TLA700系列逻辑分析仪用户手册

071-0265-00

本手册支持应用软件版本3.0及3.0以上者

本手册(原版)于美国出版。

通信处：Tektronix, Inc., P.O. Box 1000, OR 97070-1000

保险

泰克公司担保其生产和销售的产品，自发货之日起两年期间内，不会因材料及工艺问题而失效。如果产品在保险期内失效，泰克公司将免费（包括部件和工时费）修复其选购的失效产品，或者以旧换新提供该失效产品的替代品。

为取得本保险所承诺的服务，客户必须在保修终止期之前通知泰克公司该产品失效，并做适当的服务实施安排。客户应负责把该失效产品包装和托运到泰克公司指定的维修中心，并预付运费。泰克公司将付该产品运回给客户的国内（泰克公司服务中心所在国）运费。客户将负责全额支付非泰克服务中心所在国的运费、关税、税金以及任何其它为该产品返回的费用。

由于错误地使用，或错误的不适当的维护和保管所导致的产品失效、故障或损坏，均不在本保险之列。泰克公司不在本保险名义下承诺以下准备维修：

a)由其它人,而不是泰克公司代表安装、维修产品而导致的损坏;

b)由于错误使用或连接到不兼容的设备而导致的损坏；

c)由于使用非泰克公司供应品（消耗品）而导致的损坏或功能失灵;

d)经过修改的产品,

或者与其它产品集成的产品，当该修改或集成导致增加产品维修时间或困难者。

泰克公司提供的本保险,替代任何其它保险、快件或不言而喻的默许。泰克公司及其经销商拒绝任何商业性的默许承诺或者某种特殊意图的迎合。泰克公司给与修理或替换失效产品的义务是当本保险违约时，给客户一个底，并提供给用户完全的补偿。对于不顾泰克公司及其经销商关于此类损坏可能性的忠告提示者，而引起任何间接的、特殊的、偶然的,或者引发的损坏，泰克公司及其经销商概不负责。

保险

泰克公司担保其载体上该软件产品齐备，并且以发货之日起三个月期间，载体上的程序编码不会因材料及工艺问题而失效。在保险期中，如果软件载体或编码检验失效，泰克公司将以交换方式，提供该失效软件载体的替代品。除非：该软件产品就是在其载体上齐备的；该软件是以其“原形”提供而不附带任何类型的保险（不是快件就是默许的产品）。泰克公司不担保本软件产品中包含的功能一定满足客户的要求，或者其程序的运行将是不间断的，或者无错误。

为取得本保险所承诺的服务。客户必须在保险终止期之前通知泰克公司。如果泰克公司在适当的时期内，不能提供在材料和工艺上无缺陷的替代品，据此，客户可终止该软件产品的许可证，归还该软件产品及其有关材料，索回货款或偿还款。

泰克公司所提供的本保险取代任何其他保险、快件或默许。泰克公司及其经销商拒绝任何商业性的默许承诺或某种特殊意图的迎合。泰克公司负责替换失效软件载他或补偿客户的付款，是当本保险违约时给客户一个底，并提供给客户完全的补偿。对不顾泰克公司及其经销商关于此类损坏可能性的忠告提示者,引起任何间接的、特殊的、偶然的，或引发的损坏，泰克公司及其经销商概不负责。

目录

插图目录

表格目录

一般安全性概要

重温下述安全预防措施以免伤及人身和防止毁坏本产品或与其联机的其他产品，为避免潜在的危险，使用中要严格遵守产品技术规范。

只有合格人员才能做产品维修。

当使用本产品时，您可能涉及系统的其他部分，请阅那些系统用户手册的一般安全概述中与运行该系统有关的"告诫,当心"。

避免烧东西或人身事故。

使用适当的电源电缆。只用符合本产品技术规范和本国使用标准的电源电缆。

正确地连接及断开。不要带电插/拔探头或测试线。

产品接地。本产品是通过其电源电缆的接地端子接地的,为避免电击，该接地端子必须接到大地。在连接产品的输入或输出端子之前，必须确保该产品是妥善接地的。

查看所有端子的额定值。为避免烧东西或电击危险，要查看全部的额定值及产品上的标记。在做连接产品之前，请查阅产品手册的更深入的额定性能资料。

公共端是在地电位的。不要把公共端接到升高的电压上。

不要把超过最高额定值电位加到任何端子（包括公共端子）。

使用适当的交流电源适配器。只能使用本产品指定的交流电源适配器。

不要裸机（不加机壳）运行。不要在移开机壳或面板的情况下运行本机。

使用适当的熔断器。只有该熔断器的型号及额定值符合本产品规范者才能使用。

避免裸露整机电路系统。在有电情况下，不要触摸裸露的连接端子和元件。

不要在怀疑有故障的情况下运行。如果你怀疑该产品有故障，请把它交给合格的维修人员去检修。

请勿在潮湿/含水的情况下运行。

请勿在易爆炸大气中运行。

请保持产品表面清洁和干燥。

请配备适当的通电设备。本产品安装细节详见本用户手册的安装指南。使之具有适当的通风。

符号及述语

本手册中的述语。这些技术语可能出现在本手册内。

警告　警告声明标示那些情况和作业可能导致人身伤害或丧生。

当心　当心声明标示那些情况和作业可能导致毁坏这个产品或其他财产。

本产品中的述语。这些述语可能出现在本产品中。

DANGER(危险) 指出当您看到这个符号时，可能立即面临某种人身伤害危险。

WARNING(警告) 指出当您看到这个符号时，某种非立即触及的人身伤害危险。

CAUTION(当心) 指出某种财产（包括本产品）方面的危险。

产品当中的符号。下列符号可能出现在本产品中

高电压 警　告	保护接地 (大地)端子	当心 (参见手册)	双层隔离

前言

本手册包括 TLA700 系列逻辑分析仪的操作知识。它由以下部分组成；
第一章：起步。提供关于使用逻辑分析仪的基本知识。
第二章：工作基础。讲述某些逻辑分析仪概念。
第三章：查阅资料。讲述如何构成和操作逻辑分析仪。
附录A： 技术规范。关于逻辑分析仪及其探头的运行环境，物理的和电气的特性表。
附录B： 用户维修。提供用户维修资料。
附录C： 探头和连接器资料。提供逻辑分析仪探头和连接器资料。

有关文件

除本手册而外,还出售以下关于您的TLA700系列逻辑分析仪文件。

- TLA 700系列逻辑分析仪安装手册(070-97740XX)提供关于TLA 700系列逻辑分析仪的安装资料。
- 在线帮助提供关于TLA700系列用户接口的资料。当查阅在线帮助时，请从帮助手册中选择帮助题目。
- 一系列微处理器支持指南手册，提供关于各个微处理器支持包的 操作和服务指南。
- TLA 700系列TLA 7QS快速起步培训手册 (070-9717-XX)提供培训练习，帮助您学习TLA700系列逻辑分析仪的关键性能。这个培训手册是被设计成与TLA7QS快速起步培训电路板一同使用的。
- TLA700系列TLA7QS快速启动技术参考手册(070-9716-XX) 提供关于TLA7QS快速起步培训电路板的技术和维修资料。
- TLA700系列性能校验和调整技术参考手册 (070-9776-XX), 提供关于TLA700系列逻辑分析仪的主要部件的性能校验和调整方法步骤。
- TLA 711彩色台式主机维修手册(070-9773-XX)提供关于该机电路板级的维修资料。
- TLA 711彩色台式控制器维修手册(070-9778-XX)提供关于该台式主机控制器模块的电路板级维修资料。
- TLA 704彩色便携式主机维修手册(070-9777-XX)提供关于该便携式主机的电路板级维修资料。
- TLA 700系列逻辑分析仪模块 TLA 7LX 和TLA 7MX 维修手册(070-9779-XX)提供该模块的电路板级维修资料。
- TLA 700系列存贮示波器模块TLA和TLA 7EX维修手册(070-9780-XX)提供该模块的电路板级维修资料。

与泰克公司进行联系

产品支持：
关于泰克测量产品的面向应用的问题，位于北美洲者，请用免费电话联系：
1-800-TEK-WIDE (1-800-835-9433转2400)
于太平洋时间上午6:00至下午5:00
或通过电子邮件与我们联系:
tm-app-supp @ tek.com
对于北美洲以外地区的产品支持，请与您当地的泰克经销商或销售办
事处联系
维修支持：
请与您本地的泰克经销商或销售办事处联系。或者，查询我全球
维修处一览表的网点。
经由：http://WWW.tek.com
其他信息：
在北美洲

打电话1-800-TEK-WIDE(1-800-835-9433)

接线员会帮您接通。

写信：

地址：Tektronix, Inc.
P.O. BOX 1000
Wilsonville, Or 97070-1000

起　步

本章提供关于使用逻辑分析仪的基本知识。包括仪器构造及其使用的初步知识。只要您具有这方面的知识，就请您开始下面一章，操作使用基础－逻辑分析仪如何工作的概念模式和产品描述。

TLA700系列逻辑分析仪是物理结构上可组建的，把数字存贮示波器与高性能逻辑分析仪结合在一起，有两种主机类型，便携式的和台式的。如图1-1所示。

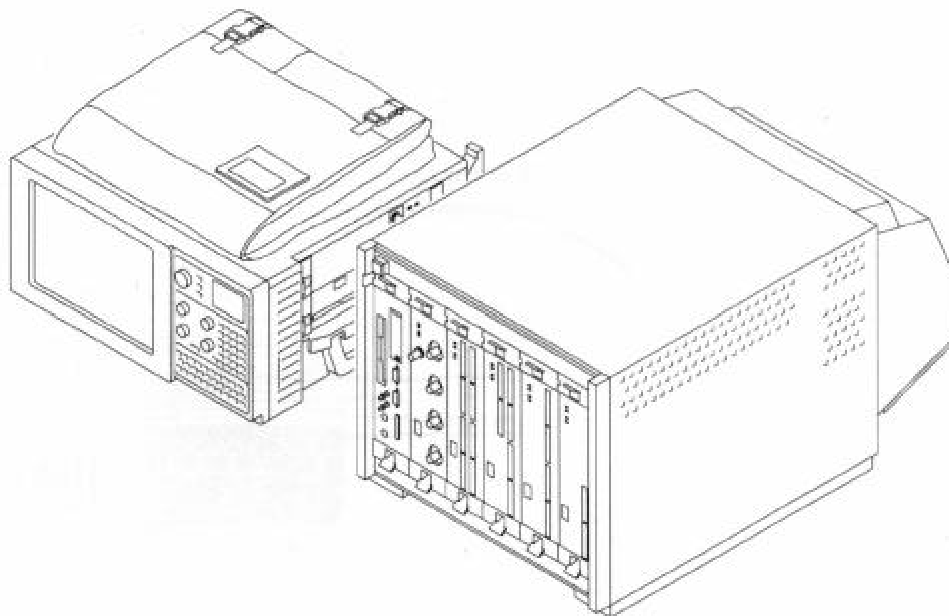


图1-1:便携式及台式主机

若干逻辑分析仪(LA)模块(插件)有售，可以各种通道宽度和存贮深度而组合。通过单一探头，全部提供同时的状态和定时测量。

该逻辑分析仪模块装有一个重要技术突破性器件－－称为：Magni Vu，是一项新的数据获取技术，它能使每个逻辑分析仪模块的全部通道，提供500微微秒的定时分辨率。Magni Vu 数据对所有通道总是可以得到的，而且无需附加探头。

数字存贮示波器(DSO)模块引入了数字式实时信号获取。DSO模块的数据是严格地与来自其他模块的数据相关的；以便显示，及模块之间进行触发和发送信号。

用户接口是建立在众所周知的Windows 95操作系统上。此外，除了使用你可能已知的接口而外，还意味着你能够在仪器上安装任何PC(个人计算机)兼容的第三部分硬件和软件。

安装

TLA700系列主机、模块，以及软件的安装资料，请查阅TLA700系列逻辑分析仪安装手册。

逻辑分析仪开机

逻辑分析仪通电开机步骤如下：

1.按下通电/等待(on/stand by)开关使逻辑分析仪通电　(开关位置见图1-2)。

2.等待逻辑分析仪完成“开机自检”，启动 Windows (视窗)，并启动TLA 700应用程序。

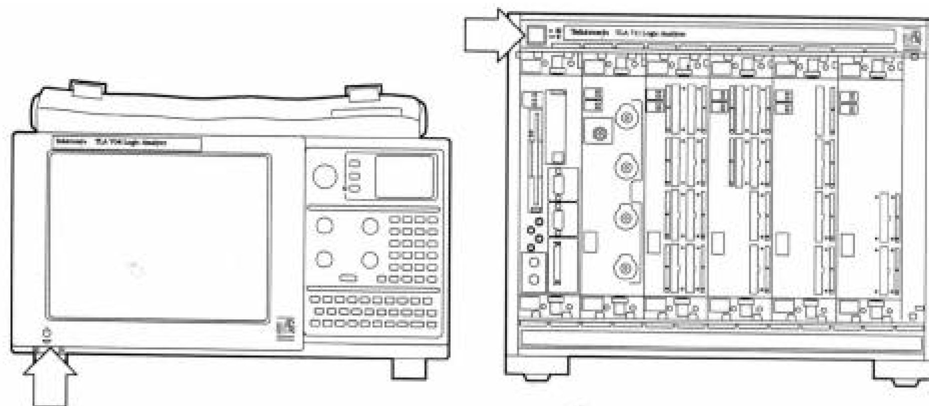


图1-2 on/stand by(通电/等待)开关位置

逻辑分析仪关机

为使主机安全断电关机，请在按下on/stand by(通电/等待) 开关之前，执行视窗(Windows)停机过程。

当心。当切断主机电源时，您必须首先执行Windows停机过程。过早切断主机电源会使硬盘上的软件出毛病。

进入Windows

Windows在此种应用中，典型情况如图1-3所示。

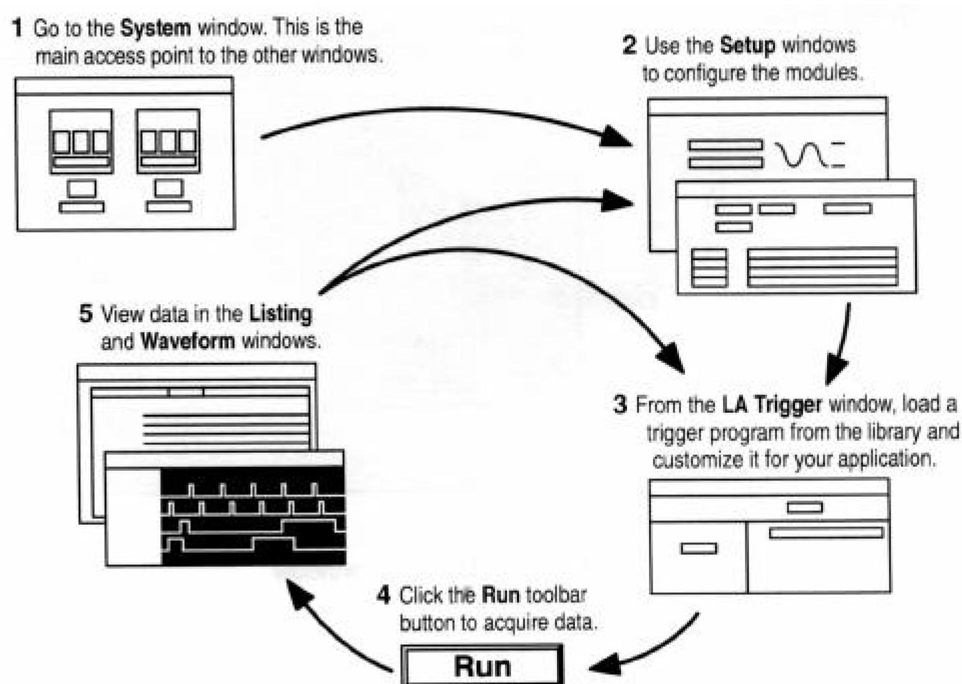


图1-3:Windows(视窗)运用控制流程

系统窗(System Window)

系统窗是你进入逻辑分析仪的入口点以及功能总控中心。

你能够从系统窗实现下列功能：

- 通过单击它们的按钮，把模块及数据窗打开，当选择某个模块而不打开它自身的窗口时，只要在其图标内（而不是在它的按钮上）单击即可。

- 用系统窗。对于模块和数据窗相互关系如何，进行总体观察。模块（若有多个模块）之间的相互关系总是展现在系统窗上；要观察哪些模块是与数据窗联系在一起的，你必须选择那个
- 通过该模块自身的 on/off(开/关)按钮，按这些模块激活及释放（去激活）。
- 通过在文件菜单上进行选择的方法，来存贮及调用含有设置 (Setup),触发(Trigger)，和数据(Data)资料的文件。

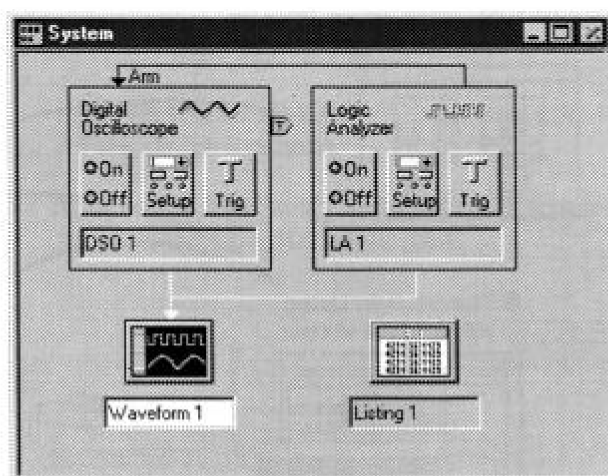


图1-4: 系统窗 (System Window)

设置窗口(Setup Window)

当你获取及显示数据之前，你必须首先用该模块设置窗构成这些模块。每个模块均有它自己的设置及触发窗；各个分别单独设置好。通常，你应当在构成触发窗之前，把设置窗先组建好，因为，某些设置窗的设置条件影响触发窗的选项。

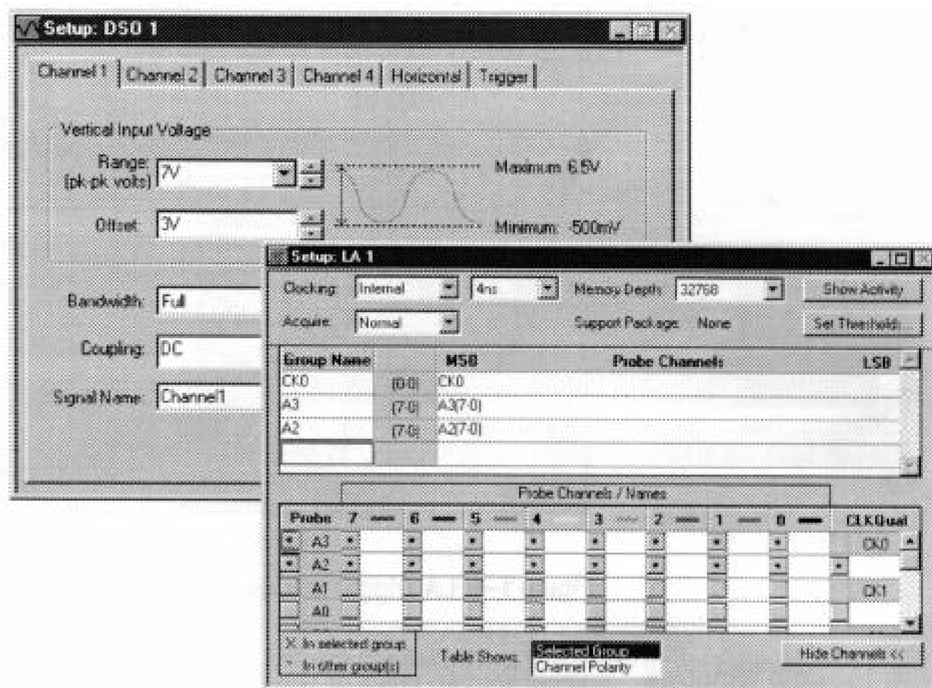


图1-5:设置(Setup)窗

逻辑分析仪(LA)触发(trigger)窗

除了LA模块的设置窗而外，它还有单独的触发窗。见图1-6。触发窗的基本功能是定义触发条件，你还可以用触发窗来选择“如何”及“何时”存贮数据。建立触发程序的一般方法，是从触发库中调用某个触发程序。然后，根据你的需要，把该触发程序的细节进行修改。

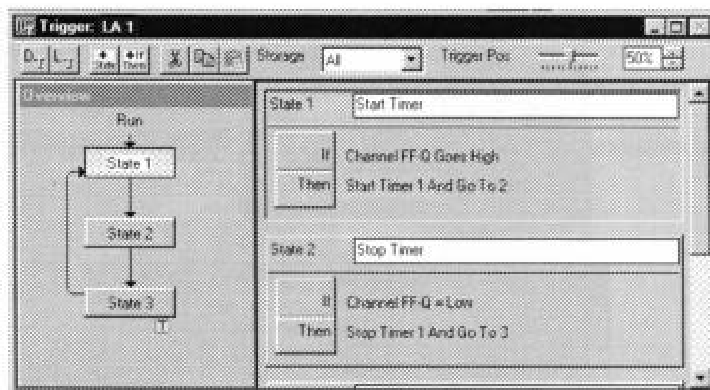


图1-6: LA触发窗

数据窗

现有两种类型窗口来显示数据，列清单 (Listing) 窗及波形(waveform)窗。你可以拥有许多数据窗口（你想要多少 就有多少），去显示各种数据，或者以各种观察方法来显示同一数据。图1-7展示了两类数据窗。

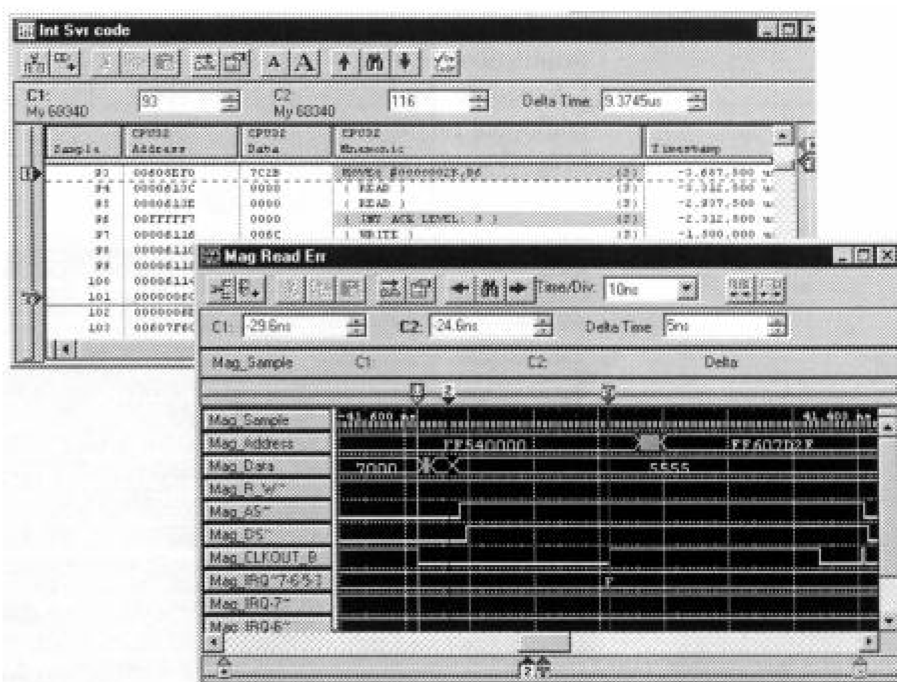


图1-7: 数据窗(data window)

虽然这些窗口看上去外观不同，但是对这两种窗口的控制操作是类似的。你可以在数据窗中实现以下功能：

- 使用光标做时间或电压测量。
- 放上用户标记去标识特定的数据采样，以便鉴定。
- 用卷条在整个数据集内移动，或通过单击GOTO工具条
- 按钮及选择某个标记，而跳转到该数据集内的指定点。
- 通过单击在工具条中的定界检索(Defin Search)钮，来检索某个数据过程。
- 通过单击其标签进行选择，做移行及移波形，然后把它们移到新的位置。
- 通过单击加行(Add Colum)或加波形 (Add Waveform) 工具条按钮，做加行或加波形。
- 把视窗分成为两个窗格子，以便对偏离屏幕之外的数据进行观察。

Magni Vu数据

逻辑分析仪(LA)模块具有Magni Vu数据获取功能，这是LA模块的标准化配置。Magni Vu数据获取在每个LA模块的全部通道上提供500微微秒定时分辨率。Magni Vu数据对全部通道总是可以得到的，并且无需另外的探头。图1-8 所示例子表明，

同一个通道上常规数据与Magni Vu数据。

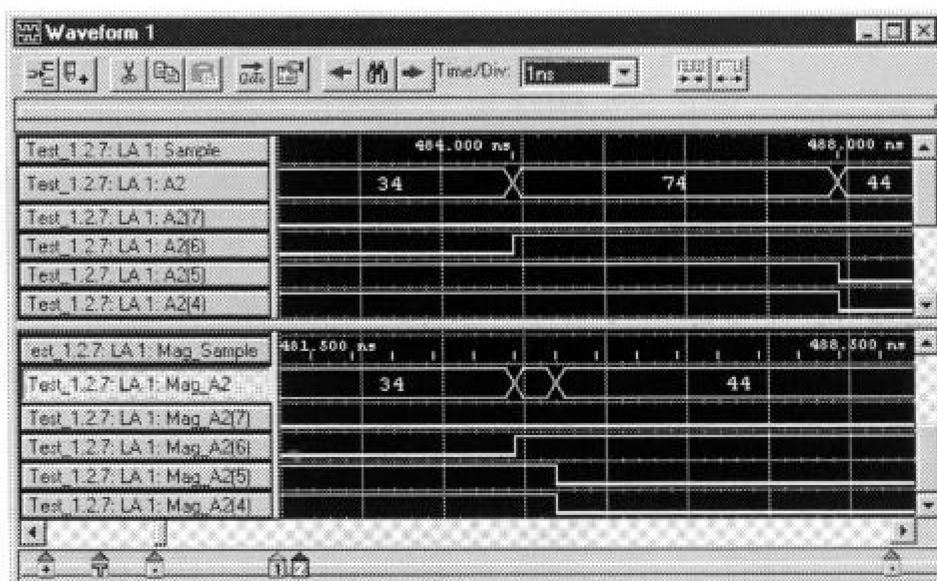


图1-8: 常规与Magni Vu数据的比较

设置及数据的存贮与调用

当你把逻辑分析仪设置成适合你的需要时，可能你就会想把这种设置存贮备用于未来。你可以两种方式把设置信息存贮起来－－作为系统文件保存，或者作为模块文件保存。

保存系统文件包括该逻辑分析仪及全部模块的设置及触发信息。保存模块文件仅包括该设定模块的设置及触发信息。

在以上两种情况中，你可以选择随同以上文件一起存贮所的获取的数据。

执行从文件菜单存贮和调用操作，对于模块存绵或调用操作，你必须首先进入该模块设置窗。

保存系统及模块文件，两者都包括触发程序信息。当你从LA触发窗调用触发程序时，你可以选择保存系统或模块作为其源文件。当你这样做的时候，逻辑分析仪从该文件中仅提取触发信息，并把它调入该模块。

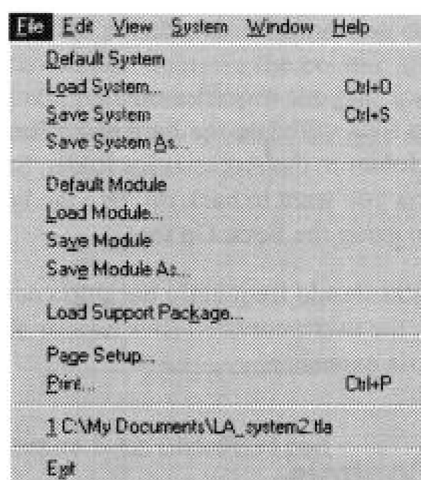


图1-9: 在文件菜单中的存贮及调用操作

显示的修改

你能够修改你的数据显示。用属性页，你能控制数据窗显示参数。还有，许多屏幕要素，如波形格式，行数，以及标记都有它们自己的属性页。

打开数据窗属性页，是通过单击数据窗中的属性工具条按钮。打开屏幕要素属性页，是通过双击该要素或它的标签。

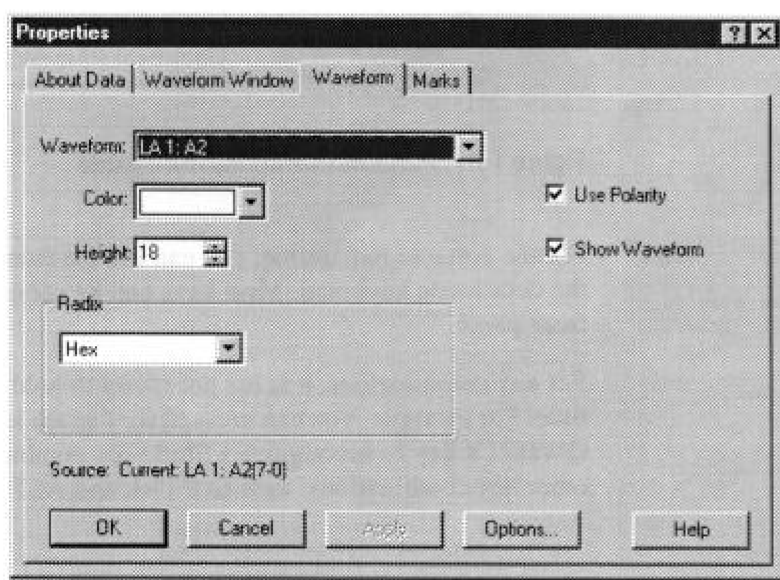


图1-10: 用属性页修改显示

用户文件拷贝。

你应当把你的用户文件拷贝到常规的基底上。用视窗拷贝工具做拷贝文件存在硬磁盘上。拷贝工具是放在附件栏(Accessories folder)中的系统工具栏(System Tools folder) 内。启动该工具并决定哪些文件及栏目你想做拷贝。用具(Back Up tool)的信息。

特别是，你应当频繁地拷贝你的用户生成文件。对逻辑分析仪来说，用户生成文件包括保存系统及模块文件，它们具有扩展名.tla。

便携式主机前面板控制器

便携式机型主机具有前面板控制器，可用于操作逻辑分析仪，而不必用鼠标或键盘。

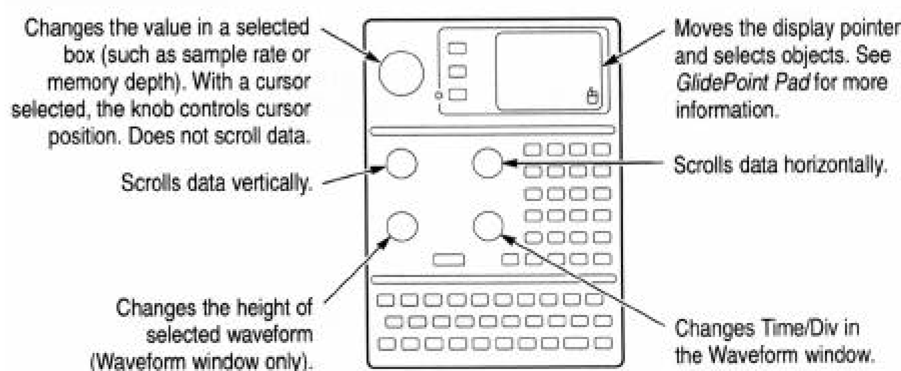


图1-11: 便携主机前面板键

对于便携式主机，你可用其前面板的键作为可拆卸键盘的替代品。通过前面板可提供大多数键以及键的组合联用。键组合联用，不必一次同时保持按住一个以上的键。例如，你可以按下在16进制键座上的 SHIFT键，然后再按一下QWERY键，以完成shift加上键组合联用。同样，这对于其它一些键组合联用，例如，CTRL和ALT 键也是正确的。

移动指针面板(Glide Point Pad)

对于便携式主机，你可以使用移动指针面板，作为鼠标的替代品。要移动指针，就把你的手指轻轻地放到该指针座的表面上，轻敲其表面，就像单击鼠标的左键一样，或使用其控制按钮，去选择操作类型。

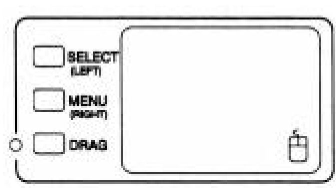


图1-12: 移动指针面板

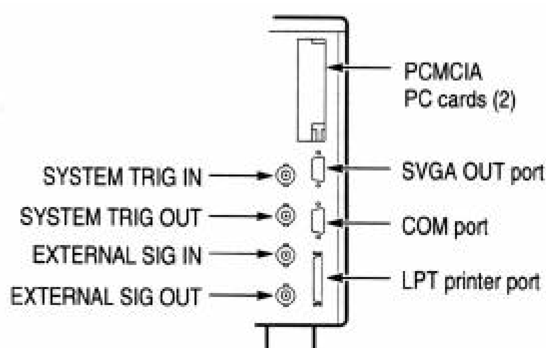
外接连接器

主机的外接连接器，如图1-13所示，可提供以下连接端子：

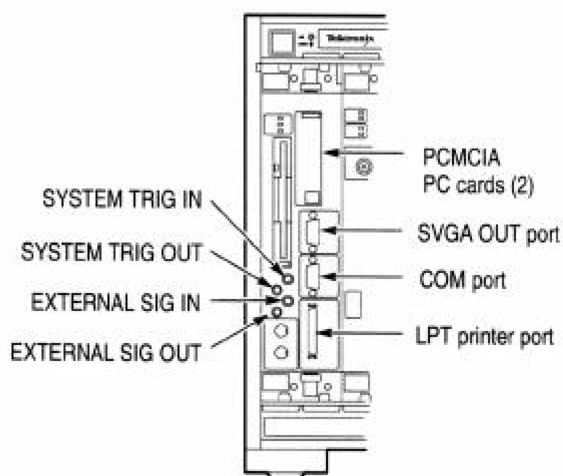
- 系统触发发输入和系统触发发输出，是用于接收或发送；来自或出到外部源的触发信号用的。
- 外部信号输入及外部信号输出，是用于接收或发送给来自或发出信号到外部源的。

附件连接端子

关于附件连接端子的资料，请参阅 TLA 700系列逻辑分析仪安装手册。



便携式主机(后视图)



台式主机(前视图)

图1-13: 外部连接器位置

更深层的资料

除了本手册中的资料而外，你可能还想参考其他关于 TLA 700系列逻辑分析仪的资料。

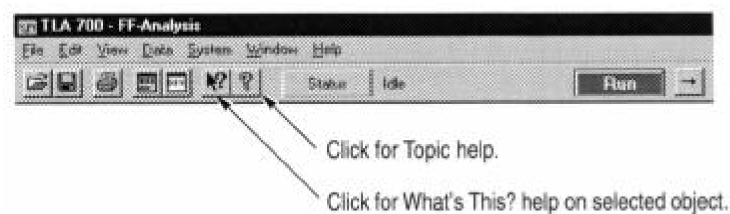
在线帮助(Online Help)

在线帮助提供关于逻辑分析仪及其模块的详细资料。请从在线帮助中查看关于用户接口的选取，这些内容不在本手册中描述。

在线帮助还有关于微处理器支持的基本操作资料。

查询在线帮助时，请进入帮助菜单 (Help Menu)，或单击工具条，如图所示。

帮助命题(Help Topics)



帮助命题告诉你如何实现作业任务，以及描述软件特性及屏幕上所展示的选择对象。此地有两类帮助命题，命题概述和作业题目。

命题概述描述应用特性，例如视窗。命题概述也可能描述概念。命题概述可通过帮助菜单和通过对话框中的帮助钮提供给你。从帮助菜单中，单击帮助命题，并使用内容或索引标签确定题目。在帮助菜单中的窗口选择上的帮助项，提供当前选中的视窗的概述帮助。

作业题目提供关于如何实现指定作业的过程信息。作业题目可从帮助菜单获得。从帮助菜单中，单击帮助题目，并使用内容或索引标签确定题目。

"这是做什么的？"帮助

"这是做什么的？"帮助提供关于控制式被选中的屏幕特性的简短描述。首先单击工具条上的钮What's this? (这是做什么的?)，然后，单击你感兴趣的项目。对于更进一步的关于项目的信息,请进入Topic Help (题目帮助)中解决。

Windows 95(视窗95)在线帮助

关于视窗特性的信息可从视窗帮助系统 (Windows 95 Help System)中取得。假如你遇到Windows应用问题时,就去查询Windows Help (视窗帮助):

1.进入视窗95工具条，并单击启动(Start)。

2.选择帮助。

出版注释

在线帮助注释包括关于这个版本逻辑分析仪应用的信息。查看这本出版注释的信息，例如软件兼容性及软件版本与最新版本的差别。

查看出版注释，请按以下步骤进行：

1.进入视窗95工具条，并单击启动(start)。

2.选择程序-Tektonix TLA 700 - TLA 700 Release Notes(出版注释)。

补充有关文件

参见第9页上(Page ix)的有关文件，是关于你的TLA 700系列逻辑分析仪的出版文件清单。

操作基础

操作基础

本章描述基本的逻辑分析仪概念。

从被测试系统中获取及显示信号时，逻辑分析仪必须完成一系列复杂的动作。一般来说，这些动作是显而易见的。但是，它会有助于你了解逻辑分析仪是如何运作的。这方面的知识会对于你如何去解决逻辑分析仪的问题起作用。

信号的采样及数字化

数据获取是对于输入信号进行采样的过程，把这信号数字化，转化成为数字式的数据，并把它组合成为波形记录。实现以上功能的方法和规则，对于逻辑分析仪和数字存贮示波器模块来说，是彼此不同的。

逻辑分析仪模块连续地监视输入信号，并把进来的信号转化为1和0的集合。在把数据进行数字化之后，逻辑分析仪模块在相等时间的间隔点上，对该数据采样。被采样及数字化那些点，联同对应的定时信息一起，顺序地存于内存贮器(见图2-1)。

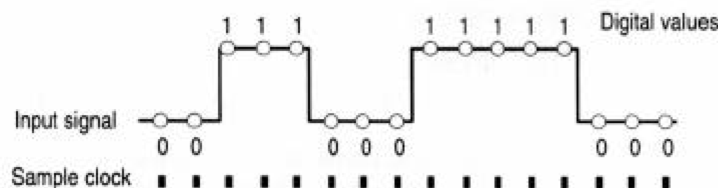


图2-1: 获取数字信号(逻辑分析仪模块)

数字存贮示波器模块，在等时的间隔点上，对信号电平采样，然后，把被采样的模拟信号转化成8比特数字化值。(见图2-2)。

被采样的和数字化的那些点，联同对应的定时信息一起，顺序存入内存贮器内。

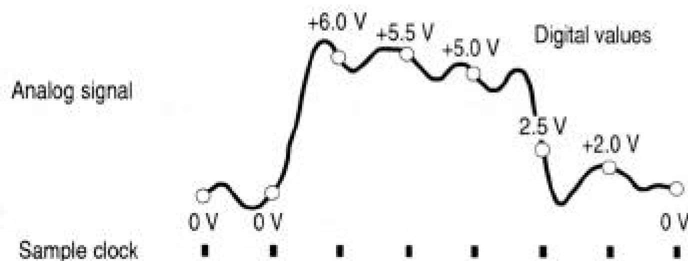


图2-2: 获取模拟信号(数字存贮示波器模块)

时钟

时钟控制着数据何时被采样。实质上，就在你做数据采集的点上，还有许多文章与你所取的数据的类型和质量相联系。对于逻辑分析仪模块，有两种基本方法来确定时钟，外时钟 (同步的) 和内时钟(异步的)。数字存贮示波器总是使用内时钟。

外时钟(同步的)

这种时钟方式称为外部的或同步的时钟，因为时钟是在逻辑分析仪的外部，并且是与被测系统同步的。被你选中的，对于逻辑分析仪来说是外部时钟的这个信号，还应当是同一个控制信号——它也控制你所要观察的其它信号的活动。例如，观察一个计数器蕊片的输出状态，你或许用这个时钟输入给该计数器蕊片，同时也把它作为逻辑分析仪的外时钟源。采取这种设置，送给计数器蕊片的每个时钟脉冲，或许也被当做数据同步时钟，把来自计数器输出线上的数据，打入逻辑分析仪。另一个例子是记录正在被写入锁存器的数据，你或许用写入信号，作难逻辑分析仪的外时钟源做锁存。

内时钟(异步的)

许多动作可能发生在被测系统的系统时钟信号之间。使用逻辑分析仪模块的内部(异步的)时钟，你可能观察被测系统中的全部动作过程，而不是恰好好取得被测系统时钟信号这一时刻的数据。

当你首先感兴趣的是数据的时序状况时，用内时钟定时是最佳的选择。内时钟定时是对于波形时序分析的天然状态选择。但是，必须着重指出，内时钟定时的意义不仅局限于只是显示波形。获取数据变动过程的持续期间内和状态改变之中这两者的详细图象，要用内时钟定时。例如，当你使用内部时钟定时，你能获取及显示毛刺波形窗及数据清单窗的资料。

逻辑分析仪模块的框图

逻辑分析仪模块是本仪器的关键部件。从功能上讲，逻辑分析仪模块可以分成若干方框，如图2-3 所示。当你阅读关于这些功能方框时，请参阅本图。

数据获取

当你开始采集的时候，逻辑分析仪就开始把来自探头的数据进行数字化。然后，每当采样时钟出现一次，数据就被采样一次。

接下去，被采样的数据就被送到触发功能框及主存贮器。触发及存绵的判定触发程序在数据集内检查特定的过程，而后，采取设定的反应动作。触发程序能够检查过程，例如数据值、数据范围，或者来自另一个模块的信号。你还能够用内部计数器，当该计数器达到设定值的时候进行触发。

当满足触发条件的时候，逻辑分析仪模块启动它的后触发延时计数器，在停止数据采集之前，允许采集存贮器的后触发部分充满。

触发功能块包括存贮判定－－检查被采样的数据。如果满足了存贮条件，存贮判定器信号使被采样的数据能够通过，作为合格的数据进入采集存贮器。任何不合格的数据都被排除在外。

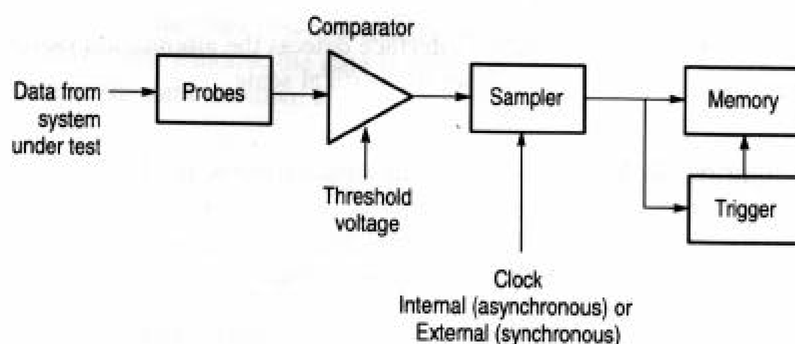


图2-3: 逻辑分析仪模块获取及存贮数据的框图

在主内存中存贮数据

采集存贮的(主内存)的工作类似于先入先出(FIFO)缓冲存贮器，把每个合格的数据采样存贮起来，直到整个存贮器被充满为止。此后，每个新的数据采样把最老的现存采样覆盖。这个过程连续进行，直到触发条件被发现，以及过触发延迟计数器达到规定值(该值取决于触发位置的选取)为止。由该值来停止数据采集。在采数过程中，你能够使用状态监视器来监视数据存贮过程的进展情况。在数据存贮之后，你能在数据清单窗或波形窗内显示所获取的
数据。

获取**Magni Vu**数据

逻辑分析仪模块把Magni Vu数据存贮在单独的内存之中，该内存是与主内存并行的，(在图中未表示出来)。来自采样器的全部数据直接进入Magni Vu内存。Magni Vu内存的工作也类似于先入先出(FIFO)缓存。与采集存贮器不同，Magni Vu内存不通过触发功能块来考核限制数据存贮。Magni Vu数据集，在数据窗内以逻辑分析仪模块触发点来确定其中心位置。关于补充资料，参见3-49页Magni Vu数据。

数字存贮示波器模块的框图

数字存贮示波器模块给本仪器加上模拟分析能力。从功能上讲，数字存贮示波器模块可以分成若干方框，如图2-4 所示。当你阅读这些功能框时，请参阅本图。

探头

探头接口检测每个探头的衰减因子。这个信息是用来建立垂直刻度。

获取数据

当你开始数据采集时，数字存贮示波器模块开始对来自探头的数据进行采样。采样时钟每出现一次，数据就被采样一次。来自探头的信号衰减器/前置放大器方框-它决定着输入耦合、端接、带宽、偏置，以及满刻度范围(量程)。从衰减器/前置放大器,信号被送到数据获取单元和触发功能框。

数据获取单元

数据获取单元功能框把输入信号采样，并把它们转换成数字或的数据。

触发

数字存贮示波器触发系统检查采样的数据。寻找特定的事件。触发系统能够寻找各种类型的事件，例如，毛刺，设置及同步扰乱，未成形脉冲，或来自其它模块的信号。当触发事件被发现时，数字存贮示波器模块启动它的后触发延时计数器，允许在停止数据采集之前，把采集存贮器的后触发部分充满。当触发之后，数字存贮示波器模块完成它的指定的触发动作(例如，对全部模块进行触发)。

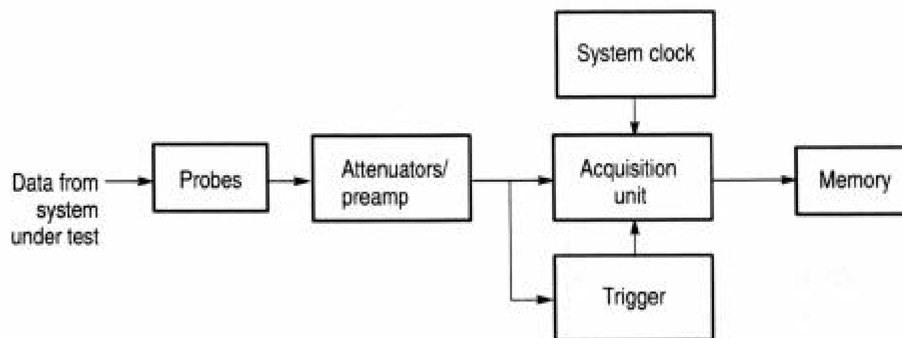


图2-4: 数字存贮示波器模块获取及存贮的框图

在内存中存贮数据

采集存贮器的工作类似于先入先出(FIFO)缓冲存贮器，把数据采样进行存贮，直到整个存贮器被充满为止。此后，每个新的数据采样覆盖最老的现存数据。这一过程一直持续下去，直到触发出现，并且后触发延时计数器达到规定值而停止数据采集为止(该规定值取决于触发位置的选取)。在数据采集期间，你可以用状态监视器来监视数据存贮过程的进展情况。在数据存贮之后，你可以把获取的数据显示在数据窗内。在波形窗内，数据被展示成模拟波形。在清单窗内，数据被展示成一系列的电压值。

逻辑分析仪的物理模式

从物理上讲，逻辑分析仪是由两个主要部分组成的：模块和主机。

图2-5 说明逻辑分析仪及其辅助部分之间的关系。

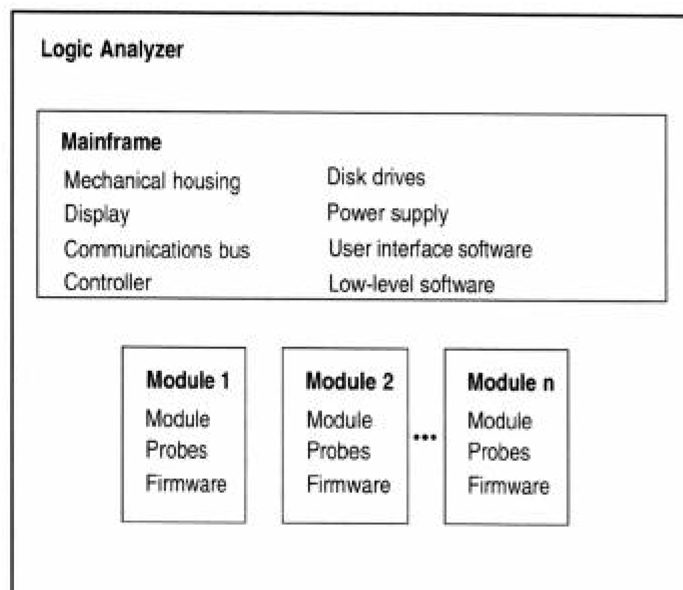


图2-5：逻辑分析仪的物理模式

逻辑分析仪的概念模式

从概念上讲，逻辑分析仪是由两个主要部分构成的：模块和系统。从运行的观点来看，模块包括：设置、触发，以及与实际的逻辑分析仪相关联的数据，或者与安装在该逻辑分析仪中的数字存贮示波器模块相关联的数据。如图2-6 所示。系统指的整个逻辑分析仪(包括全部模块)的设置和数据。

有些反应动作发生在模块级的，有些发生在系统级的。例如，你既可以用模块文件存贮，也可以用系统文件存贮。当你存贮模块文件时，你保存的是该模块的全部设置和触发信息。(你还有个选择项：保存该模块的数据)。当你存贮系统文件时，你保存的是该系统的全部设置信息，还包括数据窗显示设置，以及全部的模块信息。

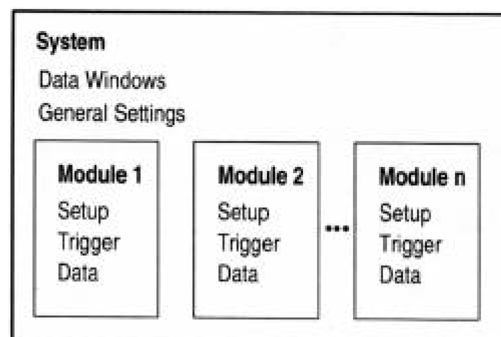


图2-6: 逻辑分析仪概念模式

内部模块交互作用及时间相关

每个模块具有它自己的设置、触发,以及时钟信号功能。(逻辑分析仪模块可能把微处理器支持作为其设置的一个组成部分)。每个模块还获取及存贮它自己的数据。

当你启动做数据采集时，所有的模块全都一起启动进行数据采集。(有些例外是:当某个模块被编程去给另一个模块“ 点火 ”,或者某个模块被关掉了)。一些模块单独地停止进行数据采集，是根据它们触发编程进行的。你还有这种逻辑分析仪设置的选项：以重复态运行，在重复态运行中，这些模块采集数据，并把数据窗连续不断地更新，直到你手动停止数据采集为止。

模块之间，通过它们的触发手段，彼此很容易地进行通讯，

你可以设定如下一些功能：

- 触发全部模块(系统触发)

- 一个模块给别的模块“ 点火 ”
- 一些模块响应由另一个模块(内部信号)“ 宣告 ”的“ 事件 ”

在模块完成捕获及存贮数据之后，你可以在列清单或波形窗观察数据。在显示中，全部数据都是时间相关的，而不管其数据源如何。由于精确的时间印记，信息与数据一并存贮，以及在模块之间紧密综合通信，逻辑分析仪把从各种数据源中获取的数据交叉存取。因为时间标记信息总是与数据一并存贮的，你还可以把存贮的数据与当前的数据做比对而不损失精度。

Magni Vu数据与常规数据也是时间相关的。因为Magni Vu数据总是现存的，可以很容易地把常规实据采集与其Magni Vu副本做比对。

数据清单概念

在许多情况下，你将使用逻辑分析仪观察被测系统的数据源。被逻辑分析仪记录的数据以列清单的格式显示的，如图 2-7所示。

列数据清单是一个表格，一个被测系统的顺序运行的表格。在列清单窗口中，每个数据采样被顺序地显示。因为每个数据采样包括时间标记信息，它是一个流水作业的过程，顺序显示从多种数据源获取的数据，来自所有指定数据源的采样，是以时间顺序交叉在一起的。为清楚起见，表格中的每一行，代表来自一个单独数据源的单独数据采样。

通过选择纵列显示计算数制的基数，来控制数据的展示。你还能做其它格式的选择，例如：字形尺寸，颜色，以及列宽。

Listing 2

C1: My 68340 1942 C2: My 68340 1946

Timestamp	Address	Data	Control	Misc
-562.500 ns	FF607D2A	0000	8FC7	1C
-187.500 ns	FF607D2C	7000	8FC5	1C
0 ps	FF540000	5555	AFCF	1E
375.000 ns	FF607D2E	3007	8FC4	1C
750.000 ns	FF607D30	2F00	8FC7	1C
1.125,000 us	FF607D32	4EB9	8FC7	1C
1.500,000 us	FF006212	0000	AF9F	1E
1.875,000 us	FF006214	5555	AF9F	1E
2.250,000 us	FF607D34	0060	8FC7	1C
2.625,000 us	FF607D36	41AA	8FC7	1C
3.000,000 us	FF607D38	2E1F	8FC5	1C
3.375,000 us	FF00620E	0060	AF9F	1E

图2-7： 列表数据

模拟数据显示

你可以把数字存贮示波器获取的数据包括在列清单窗口内。列清单窗口把数字存贮示波器模块的数据表示成为分立的电平值。正如任何模块一样，来自数字存贮示波器的数据采样是与其它数据时间相关的，并出现在分开的行业。

微处理器支持

对于微处理器应用方面，通过使用一个特殊的微处理器，可以把获取的数据反汇编成为汇编语言助记符。图2-8 展示出一个反汇编了的助记符显示格式的例子。微处理器支持，通常要求一个特殊的输入探头，该探头对于指定的微处理器是专用的。

Int Svr code

C1: My 68340 93 C2: My 68340 116 Delta Time 8.625us

Sample	CPU32 Address	CPU32 Data	CPU32 Mnemonic		Timestamp
0	0000130C	0000	(READ)	(S)	-37.529,000 u
1	0000130E	0005	(READ)	(S)	-37.154,000 u
2	0060431E	5380	SUBQ.L $1,D0	(S)	-36.779,000 u
3	00604320	4A80	TST.L D0	(S)	-36.404,000 u
4	00604322	6EEE	BGT.B 00604312	(S)	-36.029,000 u
5	00604324	5381	(FLUSH)	(S)	-35.654,500 u
6	00604312	0CB9	CMPI.L $00000007,0000130C	(S)	-35.279,500 u
7	00604314	0000	(EXTENSION)	(S)	-34.904,000 u
8	00604316	0007	(EXTENSION)	(S)	-34.529,000 u
9	00604318	0000	(EXTENSION)	(S)	-34.154,500 u
10	0060431A	130C	(EXTENSION)	(S)	-33.779,500 u

图2-8： 使用微处理器支持包的清单数据

波形数据的概念

你还可以使用逻辑分析仪去观察信号之间的时序关系：就是把所记录的信号活动显示成为在波形窗口内的波形序列。图2-9 展示出一个逻辑分析仪模块的波形数据。

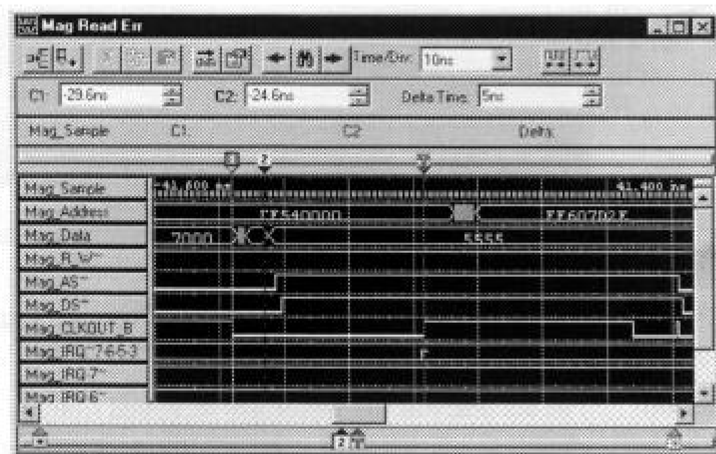


图2-9： 波形数据

每个波形显示占一个道，但是，全部波形都是垂直地时间对准，并以同一时间刻度显示。再者，时间标记与存贮的数据采样包含在一起，使得以直观的过程来显示来自多路数据源的时间相关的数据采集。

你可以控制所获取数据的显示的水平刻度，但是，你不能通过变化波形显示的设置而改变模块或系统的设置。你还可以做其它格式的选择，例如，通道群组的计算数制的根、波形颜色，以及波形轨迹的道高。

逻辑分析仪模块与数字存贮示波器模块波形的比较

逻辑分析仪的波形显示具有零上升及下降时间。这是因为逻辑分析仪是从它的内存采样来再现波形的。而其内存采样不是1就是0。

完美地，以其天然面貌数字化的电信号是不存在的，天然态总是一些模拟量。考虑一个前沿带有振铃效应的快速上升脉冲，或者一个毛刺(它可能产生于一个噪声电路之中)。假如你估计问题是由于模拟信号特性引起的(比如,信号电压比规定电压电平更高或更低，或者缓慢的瞬态时间),你应当使用数字存贮示波器模块去观察该信号的电压特性。图2-10展示出数字存贮示波器模块捕获的一个未成形脉冲，该脉冲低于逻辑分析仪的门限值。

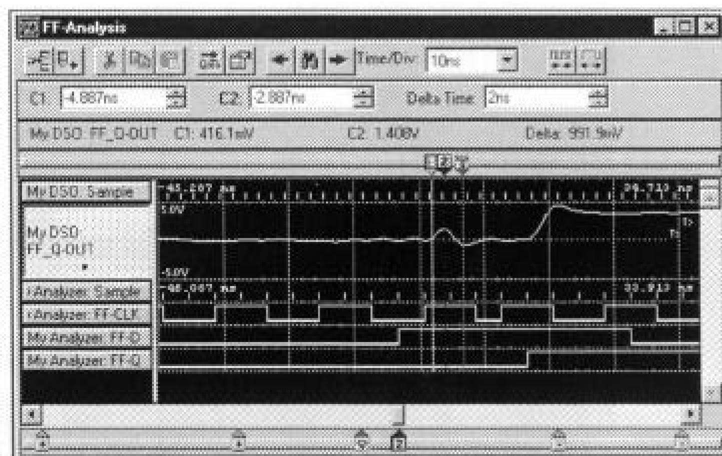


图2-10： 使用数字存贮示波器模块捕获未成形脉冲

采样分辨率

从采样的数据还原的波形精度取决于用来记录进入信号的采样时钟率。这是由于这样一个事实：逻辑分析仪还原的波形是根据存入其内存的采样信号。如果，采样时钟率太但低，记录的数据将产生错误显示。图2-11展示了采样时钟率会如何影响逻辑分析仪模块的波形。

数字存贮示波器模块采样分辨率不足够，会引起混淆。关于混淆的资料见2-12页。

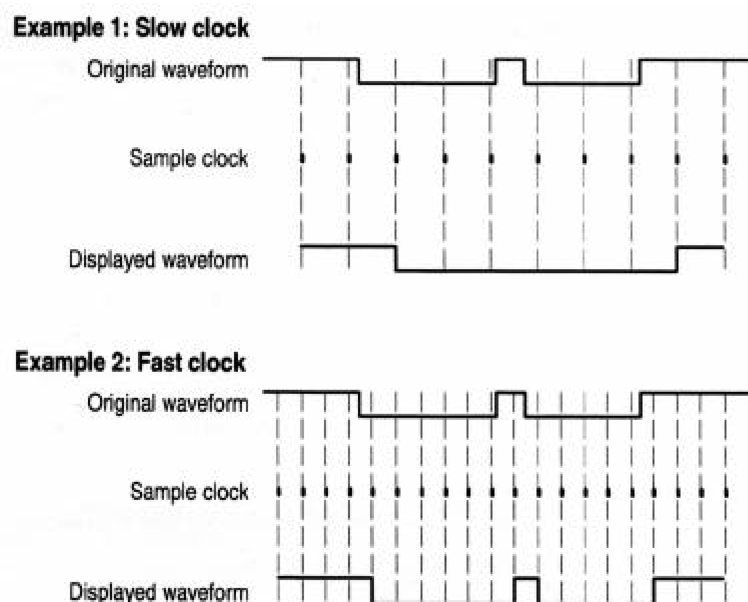


图2-11： 逻辑分析模块采样分辨率

采样分辨率及信号持续期

在所记录信号的分辨率与其持续其(就经历时间而言)存在着一个重要的折衷。因为，能够被逻辑分析仪的采样存贮器的深度所固定的，增加采样时钟率，就提供更好的信号分辨率。但要以减少被捕获信号的持续期为代价。这就是，采样时钟率越快，所记录的信号部分越小，但其有更好的分辨率。对于逻辑分析仪模块来讲，要着重指出的是：你还有另外一个手段,去弥补信号分辨率/信号持续期之间的关系。通过用Magni Vu数据特性，你能够观察中心点大约在逻辑分析仪模块的触发点的高分辨率数据。这便允许你用“变焦镜头”拍摄特别感兴趣的数据，同时仍然保持着更大扩展信号持续期的视野。

用逻辑分析仪探测毛刺

逻辑分析仪最有用的特性之一，是它在探测及在信号毛刺的触发能力。毛刺是这样一种信号，它在相继的时钟采样之间生成瞬态通过门限电压两次或多次。因为，毛刺是非固有的信号瞬态过程，它是偶尔发生的。它们会引起电路功能失常，这种失常极难诊断。大多数的数字系

统，在一些信号中具有毛刺。只要这些毛刺不出现在危险的时间 (比如,是在把数据写入锁存器时), 它们或许不引起任何问题。然而，毛刺探测适合于你根据你的电路运作知识作出判断。

尽管你也许会尝试使用非常快的采样时钟率，来保证你永远不失掉任何毛刺，但是更好的解决方案是使用毛刺探测特性。逻辑分析仪能够在毛刺上触发，无论是单个的或者与其它信号过程联系在一起的，都能在毛刺上触发。这种能力适合于捕捉间歇的毛刺，该毛刺或许不是频繁出现，或者仅当某个特殊运作发生的时候。

使用毛刺捕获特性，你能够捕捉噪声脉冲尖峰和脉冲振铃。

图2-12及图2-13展示出通过毛刺触发所捕获的数据。在波形窗口中，一个被逻辑分析仪模块所捕获的毛刺，该毛刺由一个彩带指出。(见图2-12,为清楚起见，在图中是一个箭头来辨认那个毛刺。

你必须选用内部时钟来使用毛刺探测特性。

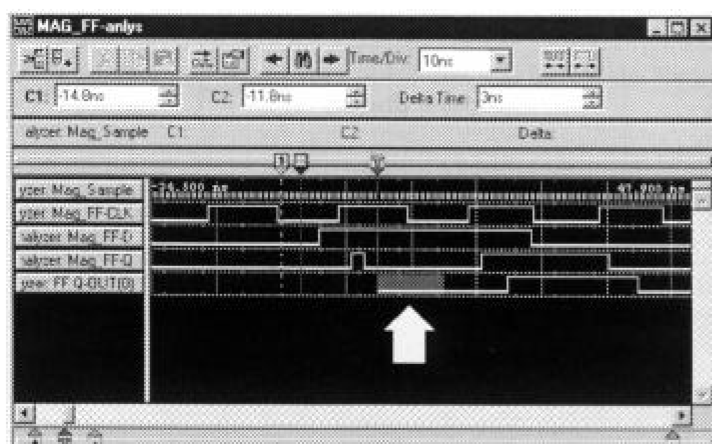


图2-12： 逻辑分析仪模块的毛刺触发

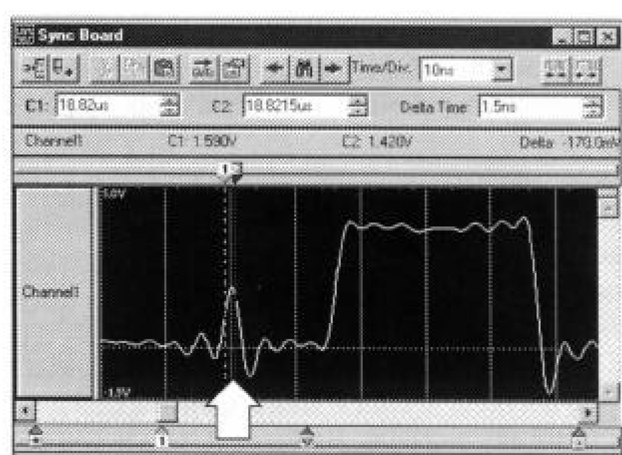


图2-13： 数字存贮示波器模块的毛刺触发

防止混淆

在特定情况下，一个模拟波形可能在显示屏上被假频混淆。当波形混淆时，出现在屏幕上的波形要比当时输入的真实波形频率低，或者似乎是不稳定的。混淆的产生，是因为仪器不能把信号采样的足够快以构成一个精确的波形记录。(见图2-14)。

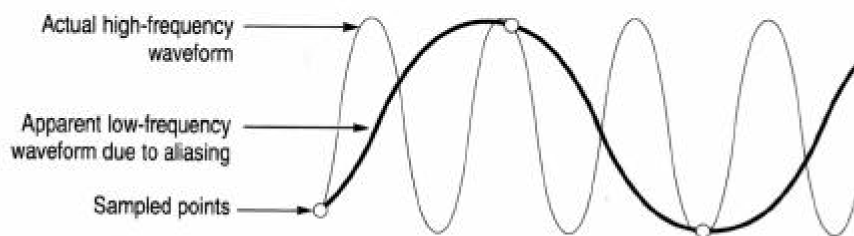


图2-14： 混淆

为检查混淆,在模块设置窗内，把采样频率增加(降低时钟采样周期),如果显示波形的样子急剧的变化，或者在更快的时钟采样周期设置时变成稳定的，你的波形可能已是混淆。虽然，采样定理的原则定义了最小采样率二倍于信号频率，但是，手屈一指的好标准是选择采样时钟率五倍于被测量的最快信号的速度。更快的采样时钟率导致更精确的再现波形。

波形显示

波形很少是严格的按照每个象素对应一个采样点来显示的。波形通常是以压缩或扩展形式显示的。作为一般规则，当每个象素的时间大于每个采样时钟时间的时候，波形是被压缩的。当每个象素占的时间小于每个采样时钟时间的时候，波形是被扩展的。

对于压缩的数字存贮示波器模块波形，显示表示最低的和最高的点，占据一个通过一条垂直线连接的给定象素纵列。对于扩展波形，在实际采样点之间的显示点，是计算出来的。对于扩展的数字存贮示波器模块波形，在采样的真实值之间的显示点用Sin(X)/X内插计算。

设置

这部分描述如何设置逻辑分析仪模块和数字存贮示波器模块，以及如何调入逻辑分析仪模块触发程序。

对于更进一步的详细资料，特别是关于你在视窗内和对话框内可选用的资料，请参阅在线帮助(online help)。

从系统窗起步

系统窗给出关于逻辑分析仪构成“点火”以及触发关系的总体概况。系统窗还指出逻辑分析仪模块是否并合，以增加通道的数目，见图3-1。

从一个模块到另一个模块的黑箭头指出该模块是设置成去给另一个“点火”。图 3-1 表示出并合的逻辑分析仪模块去给数字存贮示波器模块“点火”。

被编程去引发一系统触发的模块，在该模块图形的右边缘上有一个指示符号。

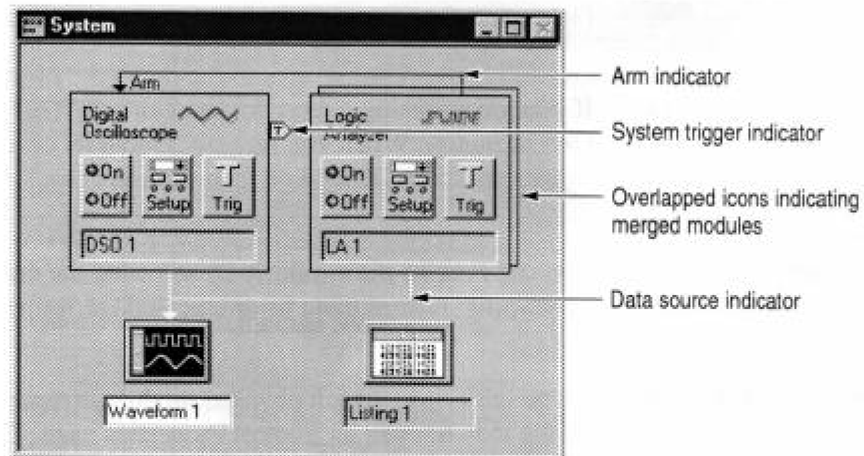


图3-1： 系统窗

从系统窗打开其他窗口

你可以用系统窗作为一个速查“导航”工具。

- 从系统窗打开一个模块设置或触发窗口，在模块图标中单击设置(setup)或触发(Trigger)钮。
- 从系统窗打开一个数据窗口，单击该数据窗口按钮。见图3-2。

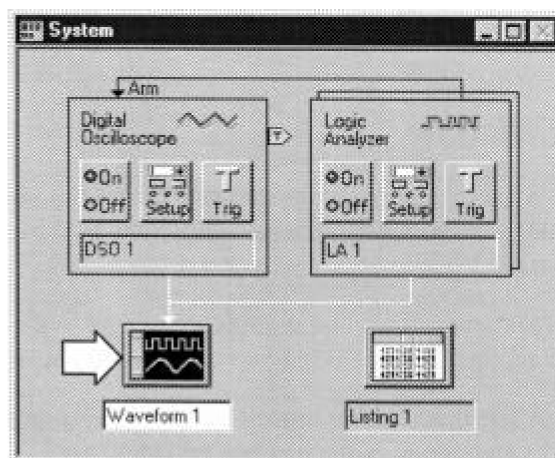


图3-2: 从系统窗口打开列清单窗口

关闭模块

如果你不用某个模块，你可以通过单击该模块的on / off 钮打它关闭。当然关闭某个模块时，要检查确认，没有其它触发程序取决于该模块的输入。

窗口重新命名

通过选择当前窗口的标签并在其上面重新打字，你可以把窗口重新命名。名字必须是唯一的并且限定在可用的空间。

识别模块

如果你不能确定实际模块是通过某个图标来代表的，你就在该图标上双击，打开它的系统属性页面。该属性页列出该模块的信息，包括该模块在主机中占据的插槽号码(插槽号码是在主机上标示的)。

设置逻辑分析仪模块

设置窗口首要功能是构成一个逻辑分析仪模块与被测系统相兼容，就是你定义通道群组、设置门限值，以及选择时钟率。还要选择构成逻辑分析仪模块，使它与你想要获取的数据类型，具有最好的兼容性。在你获取及显示数据之前，你必须首先使用逻辑分析仪设置(setup)及触发(trigger)窗来设置逻辑分析仪模块。同时，这些窗口一起测定被获取的数据。

每个模块有它自己的设置窗及触发窗，各自单独建立。通常，你应当在构成触发窗口之前构成设置窗口，因为某些设置窗的设置条件影响触发窗的选择条件。

- 进入系统窗并单击逻辑分析仪模块设置按钮，就把逻辑分析仪模块设置窗口打开。

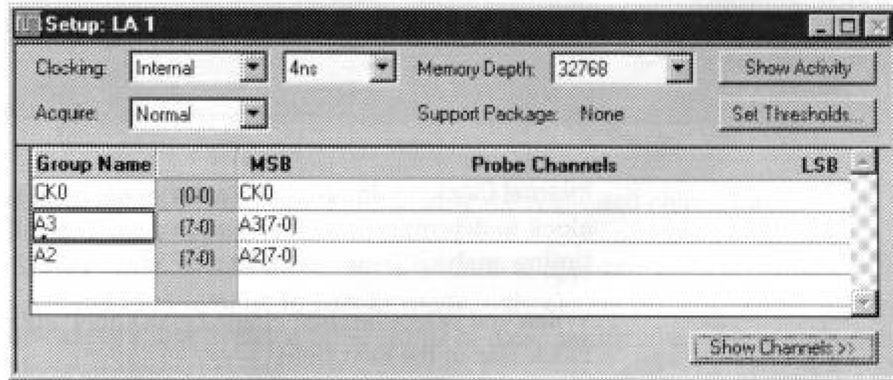


图3-3： 逻辑分析仪模块设置窗

注：如果你打算使用合并的模块，在你着手做设置过程之前，请翻到3-24页查阅资料。

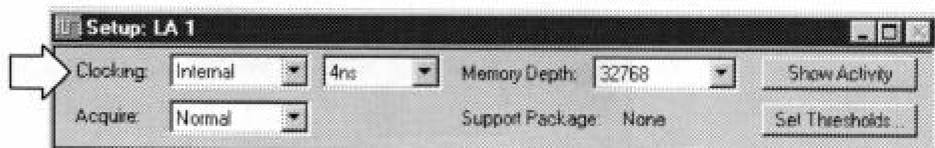
微处理器支持的设置

如果你要使用微处理器支持软件包，请在完成设置窗口的登记项目之前，把该支持包装入。该微处理器支持包为你构成设置窗口。

- 装入微处理器支持软件包：进入文件菜单(File menu)，单击装入支持软件包(Load Support Package)，选择你想要的支持包，然后，单击Load(装入)。

关于微处理器软件支持包的资料，参见在线帮助及使用说明书，该书连同你的微处理软件支持包一同到货。

同步时钟



使用同步时钟去设定用于采集数据的时标，选择以下两种基本的同步时钟模式之一：内部的(异步的)或外部的(同步的)。如果微处理器支持软件包已被装入，还可以有第三种选择：客户自身的。你的同步时钟选择决定进一步的时钟信号选用。内同步时钟。内部 (异步的) 时钟信号使用逻辑分析仪模块内部的时钟信号，去决定何时做数据采样。典型情况是，内时钟是用于时序分析(波形数据)。

当你选择内时钟的时候，仅有的补充选择可做的是下一数据段的时钟频率。

因为，内时钟信号对于被测系统是异步的，要当心选择采样周期，使得它比你的被测系统的数据频率要非常之快。

外时钟。外部(同步的)时钟信号使数据采样与被测系统的时钟同步，这样你就能对你的数据采样有更多的选择性。这一类型的同步时钟，对于软件分析(列数据清单)是最好的。

当你选择外同步时钟的时候，你具有更多的选择去定义采样时钟。你可以去同步时钟对话框内建立同步时钟方程式。同步时钟方程限制何时数据被采样。该方程由布尔量(Bodeean)与事件联合组成，把时钟信号与限制条件连接起来。只有当该时钟方程为真时，数据才被采样，并且存入内存。

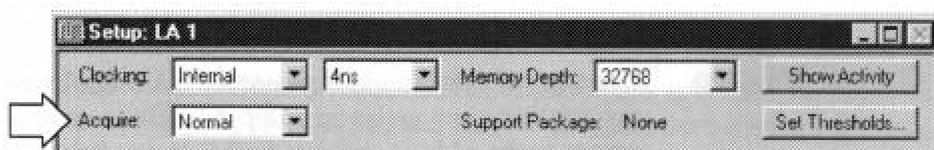
高级的同步时钟。只有当你选择外同步时钟时才能提供高级同步时钟。用高级同步时钟去设置多相位时钟信号、探头信号分离，以及其时钟同步控制。多相位时钟设定两个不同的产样时钟方程，并指定一个方程去把探头群组分开做同步输入采样信号。

客户专用时钟同步。专用时钟同步仅与微处理器软件包一起使用。专用时钟使能及禁止各种微处理器特定的时钟周期类型(例如：内存直接存取(DMA)周期)。

关于更多的资料，请看与你的微处理器支持软件包一起取货的使用手册。

选择数据采集模式

使用“获取”(Acqurie) 去选择数据采集模式。数据采集模式决定于数据存贮，你可以只存贮通道数据、毛刺数据, 或围绕所需要采样的数据块。



常规模式：常规模式仅存贮所需要通道的数据。

块模式：块模式存贮把围绕着每个合格的采样大约60个采样存贮为一个数据块。

在块模式中，只有通道数据被存贮。如果你存贮数据块，那些数据块将超越其他格式的数据约束条件。在该数据块内的全部采样总是全部存贮的。

毛刺模式(仅适于内时钟)：毛刺模式捕捉毛财以及每个通道的常规数据。你必须选择内时钟，以使毛刺模式能够工作。

毛刺模式把存贮器深度限定为其最大内深之半，并把采样周期限定为10毫微秒或更大。

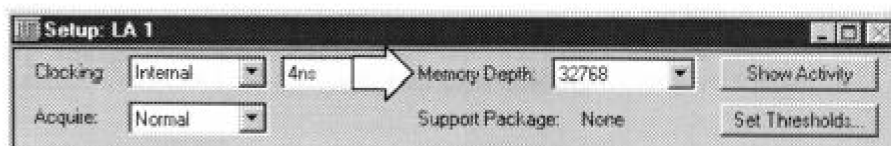
设定内存深度

用Memory Depth(内存深度)规定被逻辑分析仪模块所获取的采样总数。如果你不要求充满的内存深度，就选一个较小的值，这样，你检索寻找感兴趣的数据就会少。

对已知的内存深度，在采样率和数据记录长度之间存在着一个折衷方案。(采样率越快提供的时间窗口越短, 但数据记录愈详细)。

注：如果你选择毛刺模式，最大内存深度是被限制到其正常值的一半。

通道组群



用通道组群来组织逻辑分析仪探头的通道，以匹配被测系统的配置。根据你的应用情况，分配通道群组给予地址及数据母线，或其他感兴趣的通道。然后给通道群组命名以容易识别的名字。可以建立任意的群组数目。每个群组可以包含模块通道的任意组合;不限制你混合或从不同群组重复用通道。如果，一个微处理器软件包被装入，那么，该通道群组就给你定义好了。

注：如果一个微处理器软件包被装入了，你不应当改变或者删除原有的通道群组。否则，会导致错误的分析。但你仍然可以增加和删除新通道群组。

在通道群组表中定义的通道群组是被用于其他显示及设置控制的。该表中群组的位序决定在其他应用部分当中出现的位序。

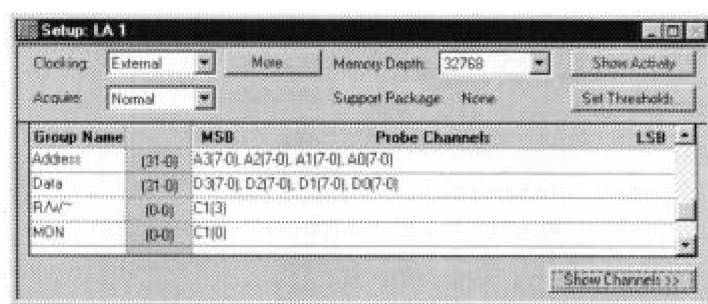


图3-4：　在设置窗口中的通道群组表

通道群组命名：每个通道群组必须有一个名字。你可以使用原有的名字，或者你输入其他的名字，只要它在该模块中是唯一的名字即可。这里对你建立的群组数目没有限制。

对于每个群组名，你必须列出形成该群组的全部探头通道。

探头通道/名称表。使用Prole Channels/Names Tahle（ 探头通道/名称表)为各个通道输入名字，增加或从群组中移开通道，或者改变各个通道的极性。

设置探头门限值

使用Set Thresholds (设门限值)设定探头通道的门限电压，时钟以及逻辑分析仪模块的限定器。即使在采集数据过程当中，以上改变也立即执行。图3-5表示设置门限对话框。

起初，探头门限框包含一些值，该值是在选项属性页的预设置页中被设定的。

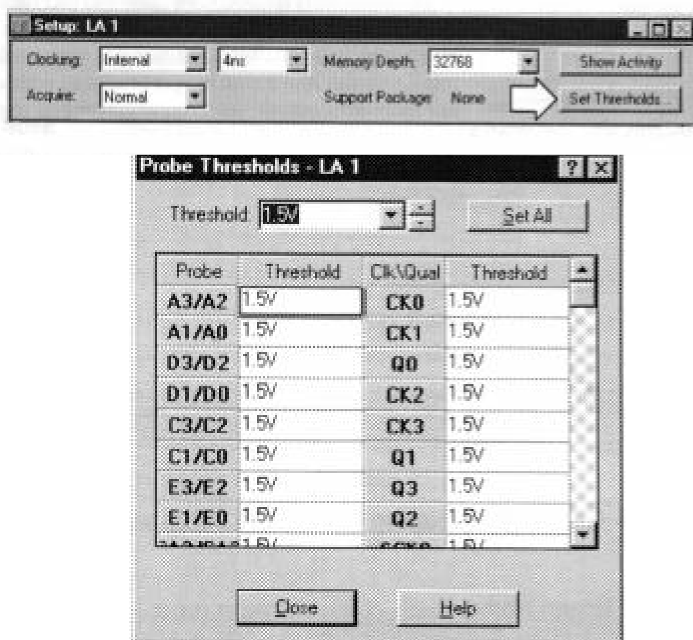


图3-5： 探头门限对话框

建立触发程序

触发窗口(见图3-6) 的基本功能是编制触发程序。也用触发窗口选择如何及何时存贮数据。

触发程序是一些事件 (过程) 序列及反应动作，它们规定何时去触发及存贮数据。触发程序筛选所获取的数据，用以发现某个特定的数据事件，或一系列数据事件。触发程序能够从其他模块接受信息，或者发送信号给外部的逻辑分析仪。

触发程序的范围从简单到极其复杂。对于逻辑分析仪的运作乃是关键。设置触发程序的方法之一，是从触发程序库调入某个触发程序。然后，你可以根据需要修改该触发程序的细节。一旦你变得熟习触发编程，你也就会无需触发程序库的帮助，而自己编制触发程序。更多的信息请见3-11页的触发程序库。

你在触发窗口工作之前，就应当已经把逻辑分析仪模块设置窗口组成，因为某些设置窗口的设置条件影响触发窗口的选择项目。

图3-6 表示出一个触发窗口，该窗口具有一个从触发库中调入的触发程序。

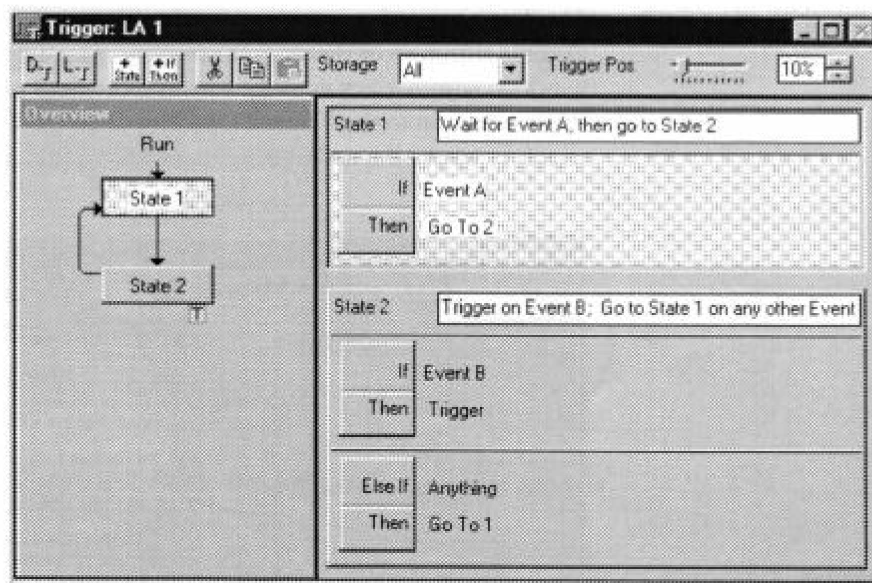


图3-6： 逻辑分析仪模块触发窗口

触发程序结构

触发程序是由一个或多个状态 (高达16个) 组成的。在一个工作节拍，只有一个状态是激活的。

每个状态是由一个或多个 (高达 4个) 子句组成的。子句是由两部分组成的：If (如果) 语句，它定义感兴趣的数据事件；以及Then (则) 语句，它设定当 If 语句为真的时候所做出的反应动作。

在每个时钟周期过程之中，在激活的状态之内所有的子句同时都判断获取的数据。优先权设定是从顶部到底部。当子句中之一为真 (在 IF 语句中定义的事件发生时)，逻辑分析仪就实现在Then语句中设定的反应动作。有若干反应动作可从中选取：包括进行系统触发，以及传递该触发程序的控制信号给另一个状态。

注：在同一个时钟周期内，如果多个子句为真，只有在依次达到逻辑真值最早的子句，才会有其执行动作。

触发窗口结构

触发窗口概括了触发程序。其Overview(概貌)栏展示了触发程序总的结构。其Trigger Detail(触发细目)栏(在窗口的右侧) 把反应动作归纳在各个程序状态之中。你可以单击在Trigger Detail栏目内的 If / Then 按钮，把语句定义 (Clause Defintion)对话框打开，该对话框是实际触发程序编程的产生处。

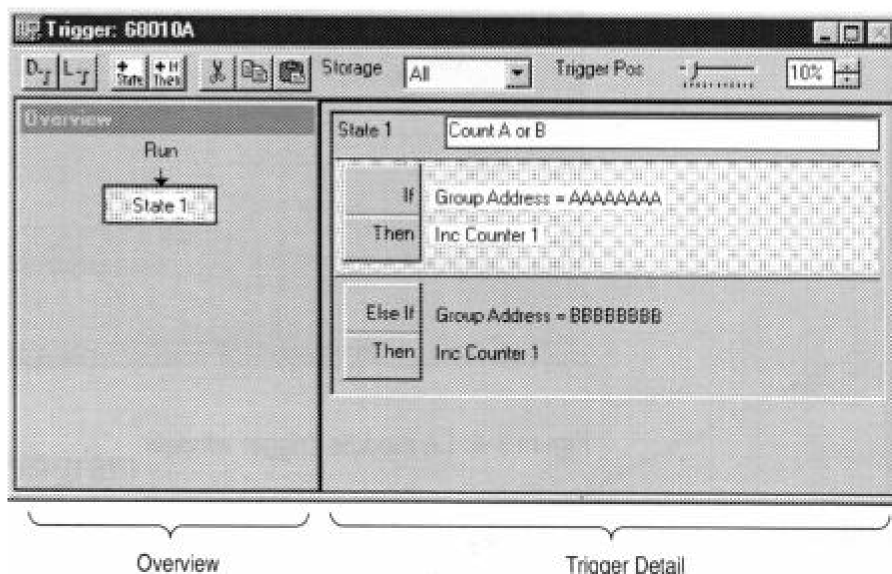


图3-7： 触发窗口结构

概貌：触发窗口的概貌 (Overview) 栏展示了"状态"之间的关系。见图3-8。

箭头指出在"状态"之间，触发程序控制的传递方向。"标记"指出系统级反应动作，如果处在该"状态"内的某个语句成为逻辑"真"，则该反应动作就可能发生。你可以用触发概貌去检查全部"状态"是被连接着的。除了"状态 1"而外，所有的"状态"有一个导引箭头指向它们,(指明被另一个"状态"所激活)，或者, 它们将不执行。这些反应动作 是在语句定义(Clause Definition)对话框内被定义的。

双击在Overview (概貌) 中的"状态"(State) 按钮，以打开该"状态"的语句定义。

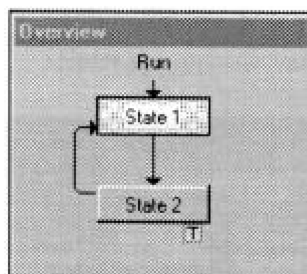


图3-8： 逻辑分析仪触发窗口的概貌栏

在数据采集期间，使用状态监视器 (State Monitor)(见第3 -30页的 State Monitor)，你可观察触发状态的进程。触发细目栏。触发细目栏 (在触发窗口的右侧) 展示出关于诸状态内各语句的汇总信息，见图 3-9 。对于长记录触发程序，单击在Overview (概貌) 中的State (状态) 按钮以跳到相对应的Trigger Detail(触发细目)。

- 单击If/Then按钮，打开Clause Definition(语句定义)对话框，以获得关于该状态中诸语句的全部信息。

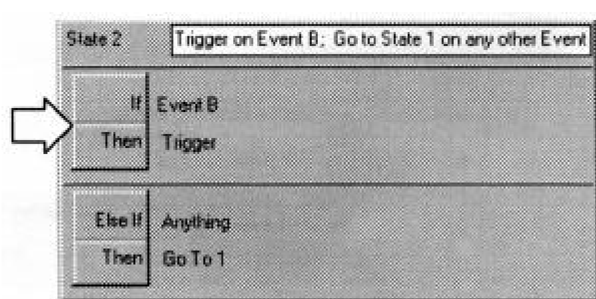


图3-9： 逻辑分析仪触发窗中的触发细目栏

触发程序库

逻辑分析仪的效益之一，是你能建立理想的触发程序。然而，你想要做到测量的一个触发程序的调试过程是会耗费时间的。TLA700系列逻辑分析仪，以其触发程序库把这个过程简化了。它提供一个适合于绝大多数需要的触发程序清单。触发编程工作已为你完成。

用触发程序库选择一个最接近你要求的触发程序，然后根据需要修改该程序。一旦你完成了触发程序改制，你就可以使用Save Module(存贮模块)或Save System(存贮系统)功能，连同你的设置结果在一起存贮起来。以后，你就能够检索该存贮的触发程序，单独的或者与相关的被存贮的模块或系统信息一并检索均可。

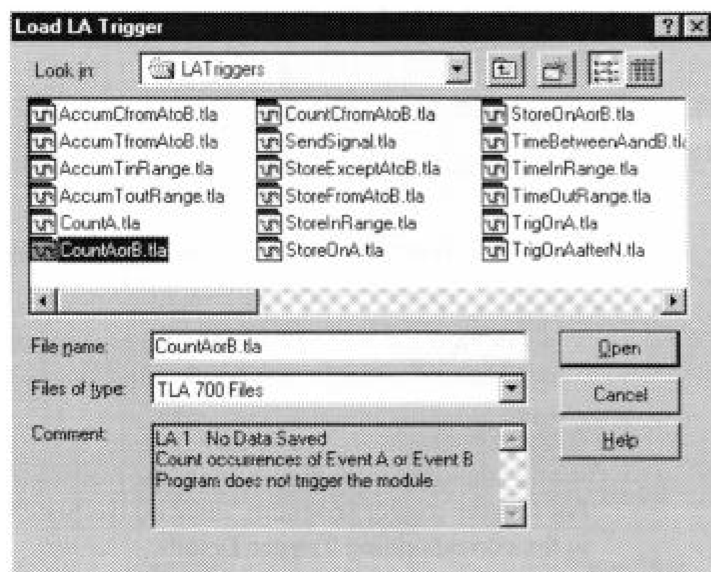


图3-10：　触发程序库

从触发程序库调入触发程序

从触发程序库调入触发程序，按照以下步骤进行：

1 单击Load Trigger(调入触发程序)工具按钮。



2 从调入逻辑分析仪触发对话框中，单击Browse Library(浏览程序库)。

3 从清单中选择一个触发程序，如图3-10所示。

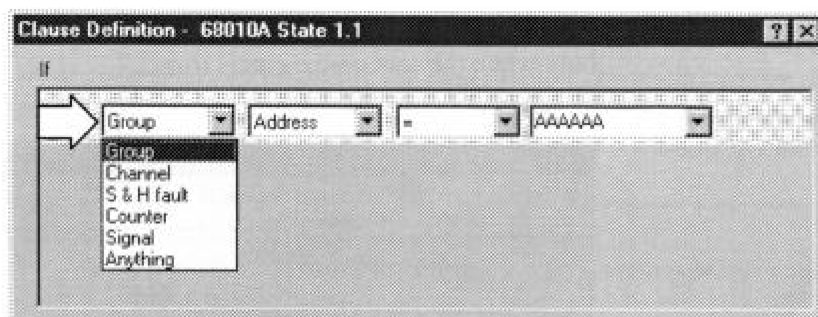
4 单击Open(打开)做选择。

5 单击Load (调入)把触发程序调入模块。

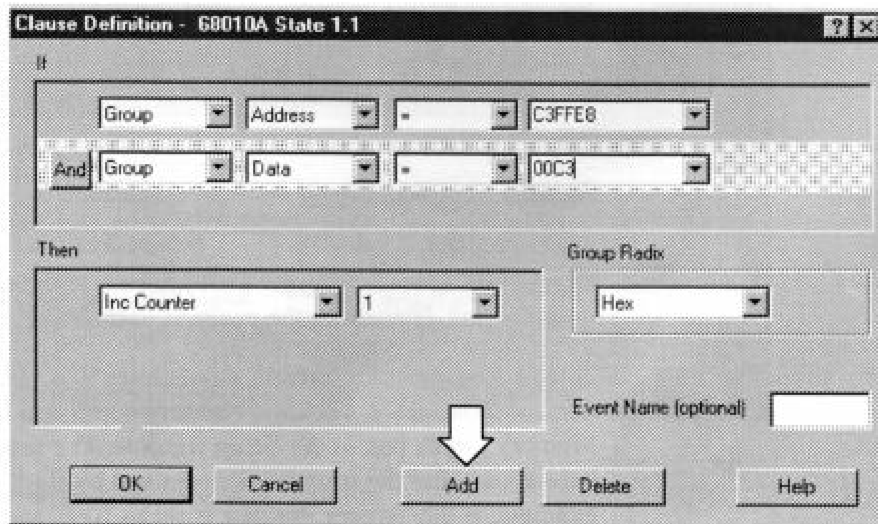
一旦你调入了触发程序，就把它按照你的应用修改。

6 单击If/Then按钮，打开语句定义(Clause Definition)对话框，这是你定义触发程序细目的地方。

7 改变语句定义选择项目以适合你的应用。从If语句中的第一对话框开始；你做的选择要影响其他选择项目。在地址及数据框内送入适当的值。



8 如果你想补加一些语句，你可以用Add(增加)按钮加到If或Then语句中，如下图所示。



9 单击OK以完成该语句定义。

10 检查在触发窗口内的触发程序汇总。

其他触发选项：

从触发窗口，你还能做数据存贮及触发位置选择。

存贮：使用存贮选择以避免你不感兴趣的数据采样把采集存贮器充满。你可以使用存贮选择，使不想要的数据采样不合格，并且只用所期望的数据填充存贮器。

用存贮对话框选择，把缺省数据存贮规则赋予模块，用语句定义的Then语句中存贮动作之，去复盖该缺省存贮设置。

图3-11中的例子是采用条件存贮。只有当设定的事件为真，数据才被存贮。

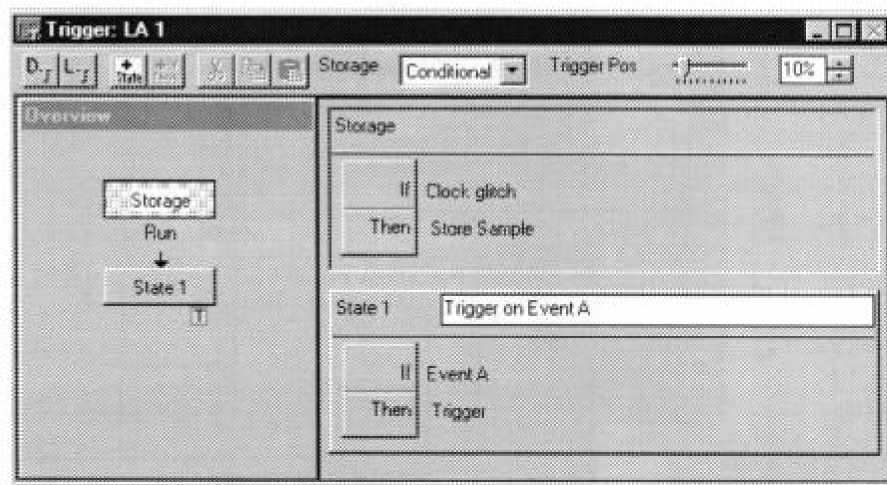


图3-11： 使用触发存贮

触发位置：触发位置选择过触发数据的总量，该数据总量是被存贮的，并且决定在数据记录中触发的位置。

模块触发之后，它就继续采集数据，直到所设定的存贮总量被充满为止。该模块充满的总存贮深度，是在设置（ Setup)窗口内的存贮深度(Memory Depth)对话框中被设定的。在触发点之前和之后所存贮的数据的比例是由触发位置(Trigger Position) 字段所决定的。例如：如果触发位置是被设定为10%,并且该模块触发了，此后，该模块就继续采集数据，直到存贮器的其余90%被充满为止。

存贮触发程序

用存贮模块 (Save Module) 或存贮系统 (Save System) 工能的方法，你能够把你的触发程序贮存起来为将来之用。尽管这些功能存贮的更多，不只是你的触发程序，但是你可以从述存贮文件中,只调用你的触发程序。对于更多的信息,见3-25页 Saving and Loading Setups (存贮及调用设置)，Triggers(触发),and Data (数据)。

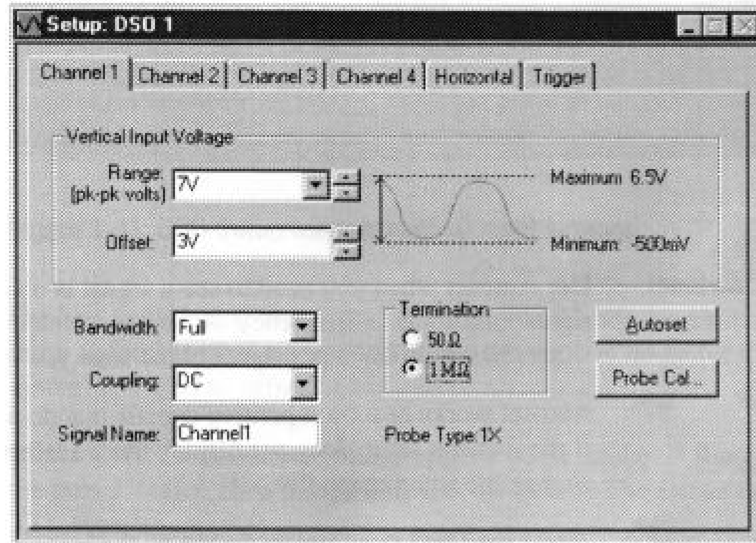
建立数字存贮示波器(DSO)模块

在获取及显示模拟波形之前，你必须首先建立(用DSO设置窗口)DSO。你可以手动设置垂直的、水平的，以及触发参数，或者使用自动设置(基于输入信号快速自动设置)。

注：设置窗及数据窗独立运作；你不能通过改变数据显示而改变设置参数。一旦你获取到数据，你就能够控制其显示，但是，它改变不了用于获取数据的输入设置。你必须返回到DSO设置窗去改变输入参数。

* 打开DSO设置窗：进入系统窗并单击DSO Setup按钮。

图3-12： DSO设置窗口



数字存贮示波器(DSO)探头校准

探头校准使得该探头/通道/模块联合体的信号通道最佳化。为达最高精度,如有以下这些情况发生,请做探头校准(Probe Cal)：

- 环境温度变化超过5℃
- 你重新把探头连接到不用的DSO模块的输入通道探头校准对话控制全部DSO探头校准工作循环,并指引你去做那些必须的操作步骤。你可以校准全部连接好的探头或只是在选定通道上的探头。

注：无源的或未知探头是不做校准的。

你可以启动一个校准工作循环，观察该校准过程，及察看校准结果。一旦校准开发，某一个探头的校准工作循环就不能被停止。当一个校准工作循环完成时，你可以察看探头校准的状态。

- 打开探头校准对话框；进入系统窗口,并单击DSO Setup按钮，选择一个垂直标记 (通道X), 并单击Probe Cal(探头校准)。

注：从上一次校准之后，如果环境运行温度变化已超过5℃，你就应当做DSO模块自校准。还有,若用垂直设置满刻度50MV或更灵敏，你应当每周做一次自校。在30分钟预热之后进行自校。打开自校 (Self Calibration) 属性页：进入系统菜单并选择Calibration(校准)及Diagnostics(诊断)。单击Self Calibration。

自动设置(Autset)

当你需要观察某个电路的一个信号，但却不知该信号的幅度和频率时, 请用自动设置。自动设置根据输入信号(在你单击Auto Set 按钮这一时刻的输入信号)自动地选择该DSO的设定值。

在重复信号且不具有直流偏置分量时，自动设置工作最好。如果该自动设置没有显示你所期望的波形，你可以容易地手动改变该设置。

根据输入信号设置DSO输入值：

1.进入系统窗并单击DSO Setup按钮。

2.从DSO Setup窗口的任一页，单击Auotoset。Auotoset 选择加到全部输入通道，水平设置，以及触发设置，而无论是你单击了哪一个Auotoset按钮。

3.如果信号变化或你把探头移到另外的信号,再次单击Auotoset,以便重新调整设定值。

自动设置只影响 DSO设置；它不影响数据窗设置。你可能需要调整数据窗口设置条件以便使数据显示最佳。

垂直控制

用垂直控制去调节垂直输入电压参数。见图3-13。

- 打开包含垂直控制的页面，进入系统窗并单击DSO Setup(设置)按钮，并选择通道标记之一。

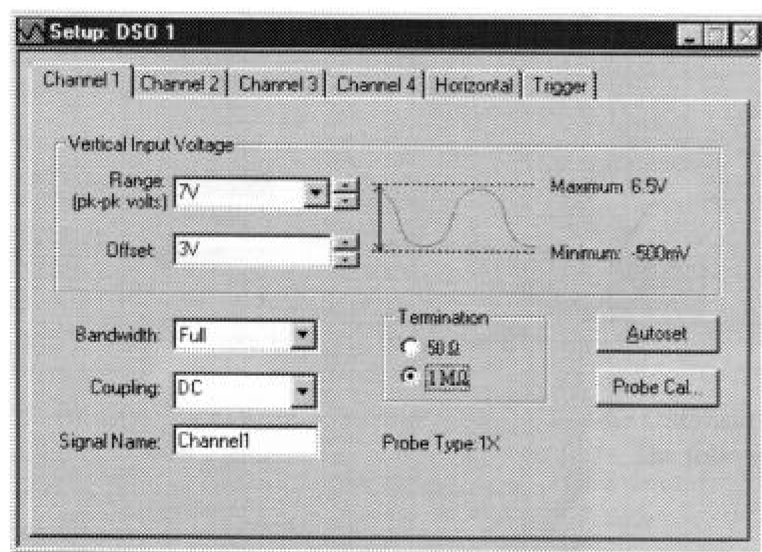


图3-13： DSO设置窗垂直输入设置

为了垂直分辨率最好，把量程设置为稍大于所期望的输入信号。自动设置自动建立信号（假定直流偏置电压为0）的垂直量程。

偏置：偏置即加到探头的偏置电压。如果使用预设定值把量程改变了,则量程也设定偏置。偏置的缺省值对于TTL信号是了V。

带宽：带宽是能够被精确地获取及显示的频率范围。你的带宽选择建立于将被获取和显示的频率上限。带宽滤波器降低不期望的噪声和混淆。

偶合：偶合选择如何把输入信号对接到垂直输入通道。

水平控制

水平的设定控制数据采样的速率以及数据获取的总量。见图3-14。

- 打开水平页面：进入系统窗，单击DSO设置按钮，然后，选择水平标记。

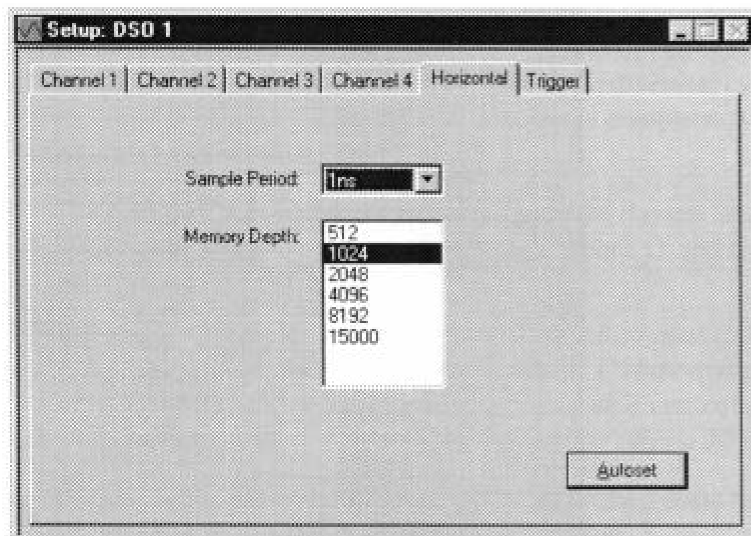


图3-14： DSO设置窗口水平设置

采样周期：采样周期设定在一个波形记录中逐次采样之间的间隔。选取这样一个采样周期：使它足够快，以致波形不会混淆；并且周期足够慢，以便提供你所需要的波形记录长度。对于重复波形，你应当设采样周期比波形周期快5倍。(采样周期≤1/5波形周期)。

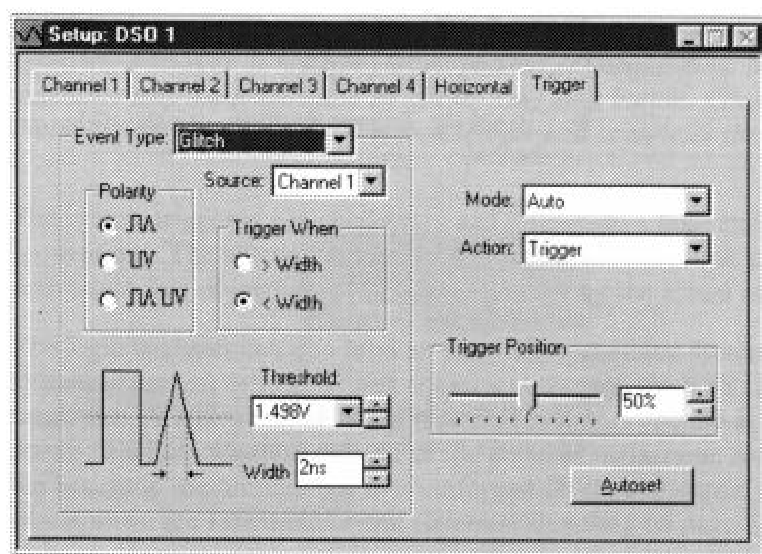
存贮器深度：存贮器深度设定被获取的数据采样总量。如果你不需要使用整个存贮器深度去获取感兴趣的数据，就选择一个较小的存贮深度，以得到更快的数据采集。

触发

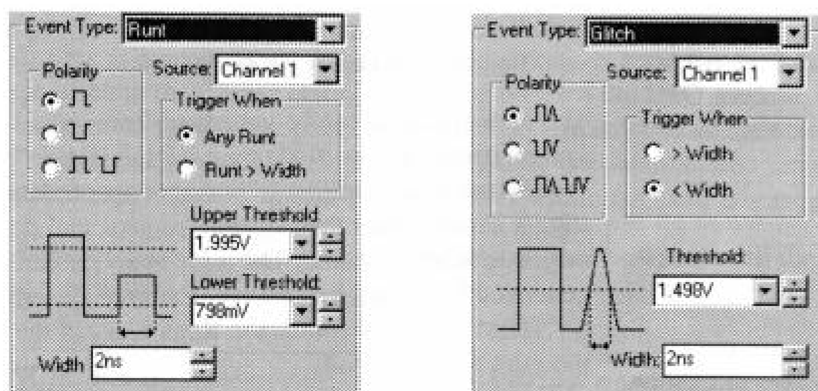
DSO触发页包括为设定DSO触发事件及反应动作的全部控制。

在数据获取期间，门限电压是被立即识别并执行的。所有其他控制的执行是被延迟到下一个数据获取。

- 打开触发设置页：进入系统窗并单击DSO Trigger(触发)按钮。从事件类型清单中选择一个触发事件，然后针对你的应用修改它。



事件(过程)类型：事件类型选择 DSO 将识别为一个触发的事件的类型。从触发事件类型清单中做选择。下图展示两个现有的触发事件选择。



模式：模式选择以下两者之一:DSO等待一个触发信号(常态),或者在某个设定时间长度已过，而无触发信号时，进行强制触发(自动)。

反应动作：动作选择当触发被识别时发生如何反应行动。动作包括对DSO进行触发，触发全部模块，或者触发(自动)。

反应动作：动作选择当触发被识别时发生如何反应行动。动作包括对DSO进行触发，触发全部模块,或者触发及点火其体模块。

触发位置：触发位置设定在触发点之前产生的数据记录中的数据总量。

- 设定触发位置：使用滑块或送入数值，如下所示



基于事件的选择：取决于你选择的触发事件，其他一些选择可能成为可提供的项目，更进一步的信息请参考在线帮助。

系统触发

系统触发是一个全局触发事件，它强制全部未触发的模块去立刻点火及触发。每个数据采集只发生一个系统触发。当进行数据显示的时候，逻辑分析仪用系统触发，作为该数据采集的

主参考点。数据窗展示系统触发及全部模块触发。模块触发能够被系统触发强制引发，或被模块触发程序所设定。

系统触发能够由若干触发源之一产生。通常，系统触发是在某个模块程序内被设定的。任一模块能够把系统发作为一个触发响应动作。然而，多个模块能够设定多个触发响应动作，而不是多个系统触发，并且系统触发并不是只得源出于某一个模块。逻辑分析仪也能接受一个被外部源所产生的系统触发。外部的系统触发是通过System Trig in (系统触发输入) 端子输入的。无论系统触发的源如何，全部模块都必须响应。

一个非常的情况是：数据采集完成了，但显然的系统触发并未产生。(这意味着，那里既没有外部的系统触发,又没有由内部产生于某个模块触发程序的系统触发)。

注：如果数据采集没有完成，是由于一个或多个模块未收到触发或未完成过触发数据采集，那末，你能够通过单击STOP(停止)按钮，手动停止该数据采集。单击STOP按钮，有效地产生一个系统触发并完成该数据采集。

系统触发是一个锁存事件，并且它把各次数据采集之间的空档复位成逻辑“伪”状态。外部系统触发输入使用实时选通门,并且只是在真实的数据采集周期才是激活的 (锁存系统触发允许)。

逻辑分析仪也能够经由SYSTEM TRIG OUT (系统触发发输出)端子发送一个内部产生的系统触发，输出给在测量系统或者给其他测试设备。全部的外部信号输入和输出都是在TTL 电平运行。各连接端子的位置是在便携式主机的背面及台式主机的前面。

关于外部信号性能的进一步资料，见3-22页，模块之间及外部的信号激励。

给模块点火

使用点火特性，你能够用一个模块去控制其他模块何时接受触发。当模块A给模块B点火时,这就意味着：等到模块B收到一个点火信号时,B模块才开始寻找触发信号。点火是通过触发响应动作而完成的。对于逻辑分析仪模块，点火是在语句定义对话框内被设定的。一个模块能够给其他一些模块中的任一个模块点火。目标模块只能被一个模块点火。但是，这同样的点火响应动作能够多次在同一触发程序内出现。

点火是锁存事件，它一经被设定，就只能等到采集完成时，才可以被消除。

注：对于单个模块，点火及内部信号激励是相互排斥的。你不能同时给模块点火并设置信号。能够测试一组信号(例如：If Signal X Is True (如果信号X为真))，但你必须为此目的指定一个外部信号；否则，你将不能够在使用点火特性时设置该信号。

内部模块及外部信号激励

逻辑分析仪有四个内部信号，你能够用它们建立模块之间的触发条件，或者发送或接收信号 (向外部逻辑分析仪)。使用信号属性页 (如图3-15所示)，连同模块触发程序在一起，去构成适合你的应用的这些信号。触发程序决定何时信号出现，信号属性页设定这些信号的特性。

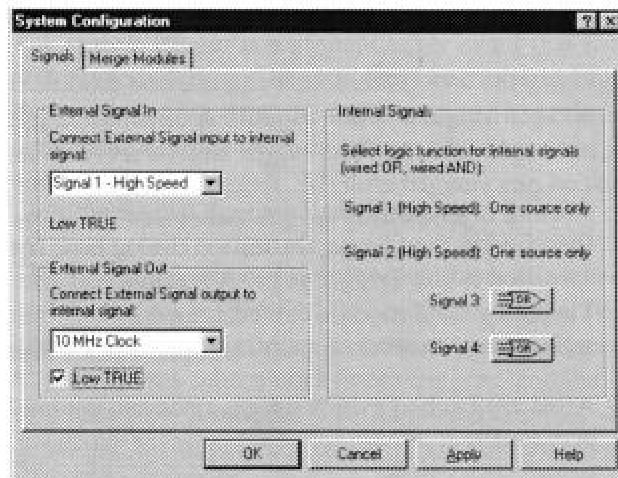


图3-15： 信号属性页面

注：当使用内部及外部信号时，要当心观察带宽及等待时间的技术规格。参见在 O-3页及O-5页的表 A-2及A-3中的资料。

- 打开信号属性页面：进入系统菜单并单击 System Configuration (系统构成)。然后选择 Signals(信号)表。

内部信号

全部LA(逻辑分析仪)模块都能够设置及消除任何四种内部信号。DSO (数字存贮示波器)能够设定但不能清除任一信号。这些信号的逻辑输出，能够被当作其体模块的触发程序中的一个事件。你也能够把这些内部信号连接到主机的外部信号输入(External Signal In) 和外部信号输出(External Signal Out)端子上，因此，你能够用一外部信号作为触发事件，或者当满足触发条件时，送出一个信号。

内部信号激励是为具有特殊的触发编程需要而用的。内部信号激励增加触发编程的灵活性，但是，也增加了复杂性。当使用内部信号激励时，你必须当心，该信号是正确地设定及清除了，并且，该触发过程对于全部模块都是与所涉及的信号用途相兼容的。此外，你还必须在信号属性页面内正确地设置好内部信号特征项目。

内部信号激励是通过其触发响应动作而实现的，其触发响应动作是在语句定义对话框及DSO触发页中设定的。

注：点火及内部信号激励是相互排斥的。你不能同时地给一些模块点火以及设置一些信号。你能够测试一组信号(例如，If X is Ture (若信号X为真)，但是，除非你为此目的指定好了一个外部信号，你将不能够在使用点火特性的情况下去设定该信号。

信号逻辑功能：使用内部信号，你必须选择适合于你的触发程序的内部信号逻辑功能。Signals 1和 2 (高速信号) 能够被指派为每个模块只有一个。对于Signal 3和4，诸模块能够是线“或”连接，或者是线“与”连接。选取“或”功能意味着，任一模块都能够认定该信号。选取“与”意味着，全部模块都必须设置这个为了被认定的信号。同样的逻辑也适用于清除信号。

逻辑功能仅用在模块级,而不用于单个模块内的多重设置/清除语句。

注：当使用线“与”连接的内部信号时要小心。如果你的触发取决于某个内部信号，全部模块都必须设置这个为了被认定的信号。否则，触发将不出现。如果你改变你的触发程序，请记住更新相应的逻辑功能设置项目。

外部信号

使用主机上的External Signal In (外部信号输入) 及 External Singnal Out (外部信号输出) 连接端子，逻辑分析仪能够发送及接收信号去到 /来自在测试的系统。用外部信号输入功能，把来自你的在测试系统的一个信号包括进来作为触发设置的一个部分。用外部信号输出功能，当触发条件满足时，发送信号给在测试系统或其他测试设备。

从模块到外部端接器的连接，是由四个内部信号之一产生的。

你必须指派哪一个内部信号用于此目的。

外部信号端接器位于便携式主机的背面及台式主机的前面。

外部信号全部运行在TTL逻辑电平。

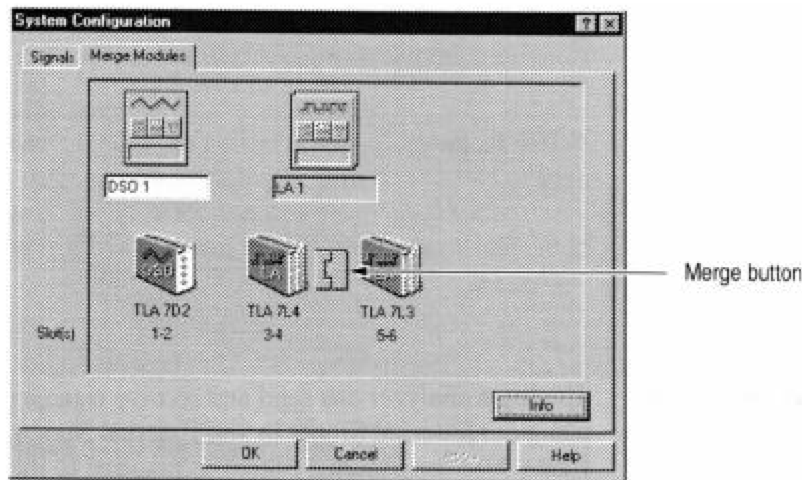


图3-16： 进行模块并合

模块并合

你能够把两个模块并合起来，以增加通道宽度。这样一个并合的模块作为一个单独单元，并且它采集的数据是自动地时间相关的。当分析母线或插针数目非常多的器件时，并合模块是有用的。此外，某些微处理器支持包需要并合的模块。模块能够通过软件并合之前，必须具有同样的最高状态速度，而且必须是实际的被连接在该主机之内。模块必须是相邻的，并且要按照TLA 700 Series Installation Manual (TLA 700 系列安装手册)所述方法连接。已经被真实地连接在主机内，并因此而具备进行并合能力的模块，被展示于带有并合按钮的并合属性页面内，见图3-16。

- 打开并合属性页面:进入系统菜单并单击System Configuration(系统构成)。然后，选择Merge Modules (并合模块) 标记。并合或解除模块，单击模块图标之间的并合按钮。

注：当模块已被实际地并合时，你应当把该模块作为一个并合配对模块，运行自校准流程。运行自校准流程：进入系统菜单，并选择Calibration (校准)及 Diagnostice (诊断)，单击Self Calibration(自校准)。

你能够随时使模块解除并合，以便独立运行。你无须把模块之间的硬件连接去掉。

在设置及数据窗口内，并合的模块探头使用以下惯例名称：主模块探头用其常规显示名称，而从属模块的探头名称被加上一个前缀S。

存贮及调用设置、触发、及数据

一旦你把逻辑分析仪设置成满足你的需要，你就可能想把该设置存贮起来，以备用于未来。你能够用两个方法存贮设置信息：保存系统文件或保存模块文件。参见2-6页 Logic Analyzer Conceptual Module (逻辑分析仪概念模式)。模块由以西部分组成: 设置、触发及数据。这三者是与该逻辑分析仪内安装的实际LA或DSO 模块联系在一 起的。

系统由设置及数据组成，这里，是指整个逻辑分析仪，包括全部模块的设置及数据。见图3-17。

当你存贮模块时，你保存的是该模块的全部设置及触发信息。

当你存贮系统时，你保存的是该系统的全部设置信息，还包括数据窗显示设置，以及全部模块信息。在以上两种情况中，你都有存贮采集数据这一选择项目。

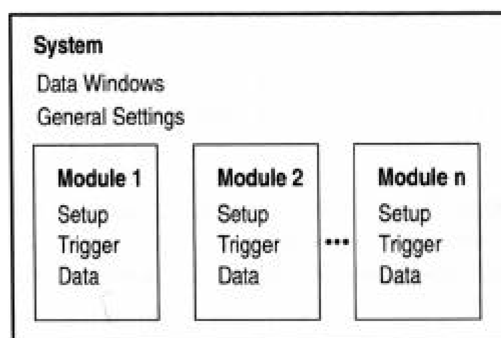


图3-17： 逻辑分析仪概念模式

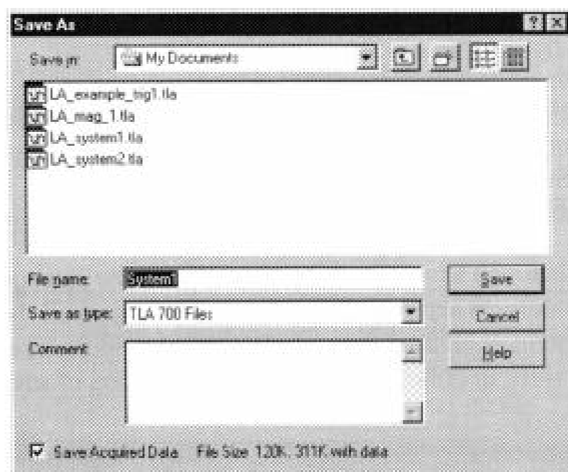


图3-18：存贮带有数据的系统

存贮系统及模块文件

决定你想保存的信息仅是这一模块或者是全部模块。请对应

选择存贮系统或存贮模块。如你想除了保存设置及触发信息而外，还保存数据，请选择 Save acquired Data (存贮采集数据)。

从文件菜单执引存贮(Save)操作。对于模块存贮操作，在访问文件菜单之前，你必须首先进入模块设置或触发窗口。

注：当存贮系统或模块时，要知道数据是存贮文件的最大的组成部分。如果该数据不重要的，在存贮文件时不保存该数据，你能够节省相当大的磁盘空间。

存贮系统及模块文件名称具有扩展名.tla (文件名.tla)。对于被存贮文件的原始缺省询址是 C:\MY Documents.(c盘:\我的文本)。

调入存贮系统及模块文件

逻辑分析仪贮存全部设置、触发，及数据信息只有两种文件类型：存贮模块及存贮系统。然而，逻辑分析仪能够从这些文件中，独立地提取不同类型的信息。从存贮模块文件，你有选择项，可调入以下任何项目：

- LA模块触发程序
- 模块设置及触发程序
- 来自模块的存贮数据(通过打开存贮数据窗口来实现，见3-35页打开存贮数据窗口)

从存贮系统文件中，你能够调用以下任何项目：

- 任何上述与模块有关的选项
- 整个系统设置，包括数据窗口
- 来自单个或多个模块存贮的数据

从文件菜单中执行Load (调入) 操作。对于模块调入操作，在访问文件菜单之前，你必须首先进入模块设置窗口。

调入系统：当你调入系统时，你调入的是全部系统设置，它包括该逻辑分析仪及其全部安装模块的设置，数据和触发信息。

如果存贮系统文件包括数据，则数据窗口及存贮的数据也被调入。

调入设置及触发程序：当你执行调入系统或调入模块操作时，你调入的是该逻辑分析仪(系统)或指定模块的被存贮的设置及其有关的触发程序。

调入存贮的数据：使用窗口菜单中的New Data Window(新数据窗口)这个选项，你就能调入存贮的数据。进一步的信息，见3-35页Opening a Saved Data Window(打开存贮的数据窗口)。

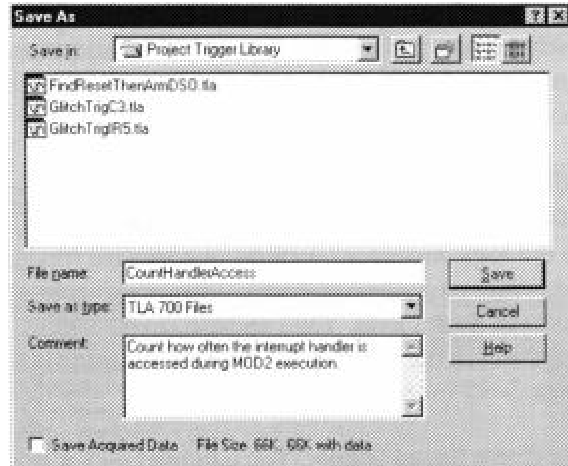
调入存贮的触发条件：你能够调入LA模块的触发条件而不调

入全部设置。存贮的系统及模块文件，两者都包含触发程序信息。当你从LA触发窗口调入触发条件时，你能够选择存贮的系统或者模块文件作为其源文件。当你这样做的时候，逻辑分析仪从该文件中仅提取其触发信息，并把它装到该模块中。

创建个人的触发程序库：创建你拥有的触发程序库，按照以下步骤进行：

- 在方便的位置建立一个"文件夹",例如,在My Documents (我的文本) 文件夹中，建立一称为 Project Trigger Library (设计触发程序库)。其通路名称可能如下：
  C:\My Documents\Project Trigger Library

图3-19：　在个人的触发库中存贮文件



- 进入触发窗口(该窗口包含着你想存贮的触发程序)。
- 进入文件并选择Save Module As(把模块存贮为)。
- 在Save As (存贮为)对话框内，导引至你的触发程序库文件夹。
- 为该新文件命名，并使用Comment (注释)对话框，送入描述性的注释。见图3-19。
- 确认Save Acquired Data(存贮采集数据)是未被选择的。
- 单击Save(存贮)。

调入缺省设置条件

使逻辑分析仪返回其缺省状态：进入文件菜单并单击Default System(缺省系统)。

数据采集当你设定逻辑分析仪之后，你就准备好了去获取数据。

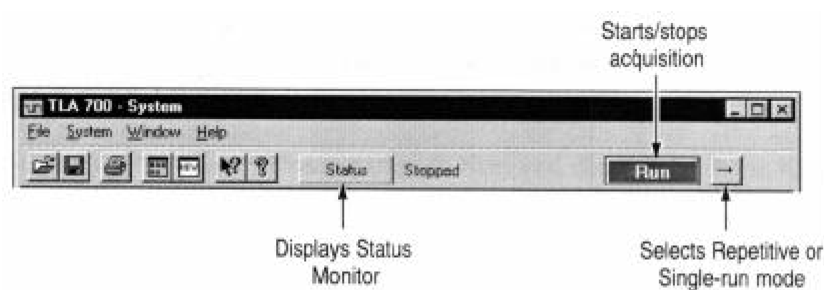
当你启动一次数据采集时，全部模块都一起进行数据采集。(有些例外是：当某个模块已被编程去给另一个点火,或者当一个模块已经被关闭)。某些模块单独停止进行数据采集，是根据它们的触发编程而做的。

有两类方法获取数据：单次运行或重复运行模式。在单次运行模式中，当逻辑分析仪实现其设置条件时，它就自动停止进行数据采集并显示数据。在重复运行模式中，逻辑分析仪保持进行数据采集，直到你单击Stop(停止)为止。

当你想发现并显示某个设定过程时，使用单次运行模式。

启动及停止数据采集

你从控制条去控制数据采集，如下所示：



1.在控制条内，单击Run(运行)启动数据采集。

2.等待逻辑分析仪去触发并显示数据，或单击Stop(停止)用手动停止数据采集。

在数据采集过程中，逻辑分析仪监视数据，寻找在触发窗口内你所设定的事件。当设定的事件出现时，逻辑分析仪按照你的设置及触发窗口内所做的选择，做出响应。

观察数据采集活动

当逻辑分析仪正在进行数据采集的时候，你能够检查其进程，看一看它采集了多少数据，或者观察通道活动。

状态监视器：

使用状态监视器取得关于数据采集、触发，及数据存贮进程的简要汇总，见图3-20

* 在控制条内，单击Status(状态)

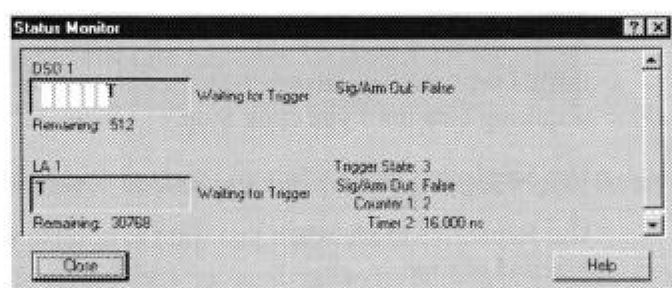


图3-20： 状态监视器

状态监视器对于触发程序调整也是有用的。从状态监视器，你能够观察数据采集过程中，逻辑分析仪的各种信息源的当前状态。但是要明白：触发状态、计数器的值，计时器的值以及内部信号的迅速变化，在状态监视器中是不能被精确地实时显示的。

活动性指示器

使用Activity Indicators (活动性指示器)对话框，展示在LA模块探头触点上的实时信号活动。活动符号指示是否该信号为高、低，或在变动之中。见图3-21。

* 在LA设置窗内，单击Show Activity。(展示活动性)

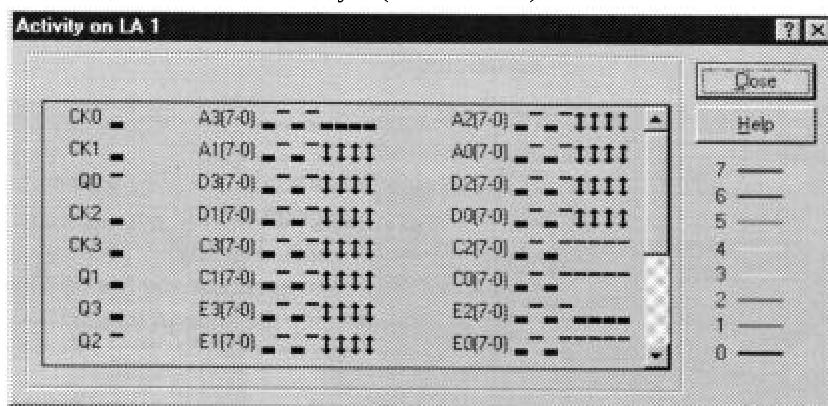


图3-21：活动性指示器对话框

如果活动性指示器展示无活动，问题可能是：无信号电压，不正确的门限电平，或者通道导线没连上。如果与某探头相连系的全部通道全是不活动的，请检查探头至LA模块的连接。

如果逻辑分析仪不触发

如果逻辑分析仪不触发，那么，你应做如下检查：

- 检查系统窗口去核实所要的模块是否接通的。
- 检查探头触点上的信号活动性。如果是不活动的，就检查该探头的连接。
- 如果模块具有正确的时钟打入的数据，所要求的事件，已触发了，但不停止，则该模块可能尚未获得足够多的补充数据以填满采集存贮器。单击Stop (停止) 手动停止该数据采集。然后，改变模块的Memory Depth (reduce)(存贮器深度(降低)),或者Trigger Position(increase)(触发位置(增加))。

LA模块

下列情况仅适用于LA(逻辑分析仪)模块：

- 检查中钟信号，确认LA模块是实际地打定时数据。时钟信号的问题，能够用外时钟，专用时钟 (仅限微处理器支持包),或存贮判定信号填塞设置条件。
- 类似于以上项目，检查时钟判定信号及时钟方程。
- 检查探头及时钟门限电压。
- 如果模块是正确地定时打数据，并且数据事件已出现，但触发程序就是没产生触发信号，那么，你就应当检查程序本身。该触发程序或许是对于产生触发信号的那个状态不起作用。使用State Monitor(状态监视器)去跟踪触发程序的进程，并发现该状态(在此状态内, 触发程序进程停止)。

DSO(数字存贮示波器)模块

以下情况仅适用于DSO模块：

- 检查触发模式设置。If Mode(如果模式)是设定为Normal (常态)，而数据不满足触发条件，则该模块将不触发。相反地，如果模式被设定为自动，即使如果所指定的数据没有出现，该模块也会在指定时间以后触发。

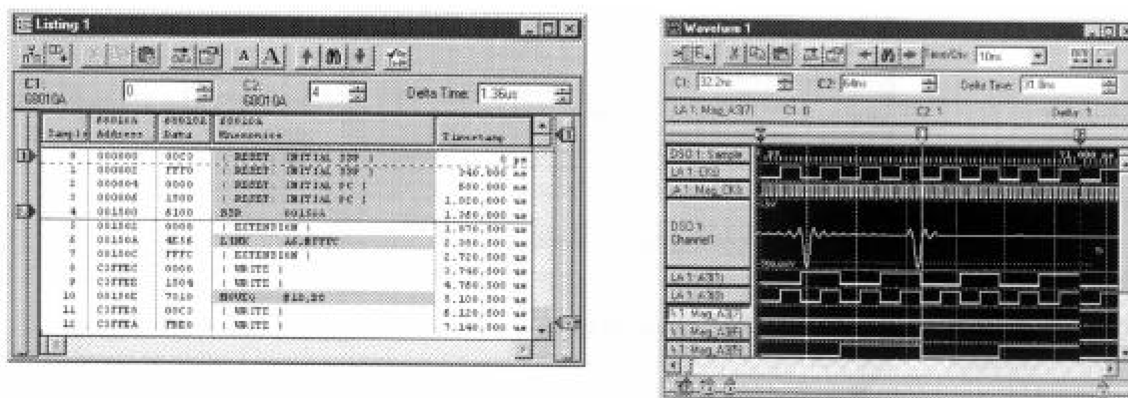


图3-22： 列清单窗及波形窗口

点火或内部模块触发

以下情况仅适用于，假定你使用点火或内部模块触发：

- 内部信号逻辑功能。如果你的触发取决于设定的内部信号，并且该信号已被设定为"与"连接 (Wired-And), 则系统内的全部模块必须设置该信号，或者该信号不能断言触发。
- 如果任何模块被关闭，请检查触发程序不是在等待着来自不活动的模块的输入信号。显示观察获取的数据，请进入以下数据窗口之一：列清单窗口，或波形窗口，如图3-22。你能够用多数据窗口去显示不同的数据，或同一数据的不同形式。

设置窗口及数据窗口的控制行为是彼此独立的。在设置窗口的控制，影响模块如何获取数据。在数据窗口的控制，影响被获取的数据如何显示。

打开数据窗口

有几种方法，你可以用来打开数据窗口，如以下命题所述：

打开现存的数据窗口系统窗展示了模块窗及数据窗之间的关系。

- 打开数据窗口：进入系统窗口并单击数据窗口按钮。见图3-23。
- 观察哪些模块把数据供给数据窗口，进入系统窗口并单击该数据窗标签。

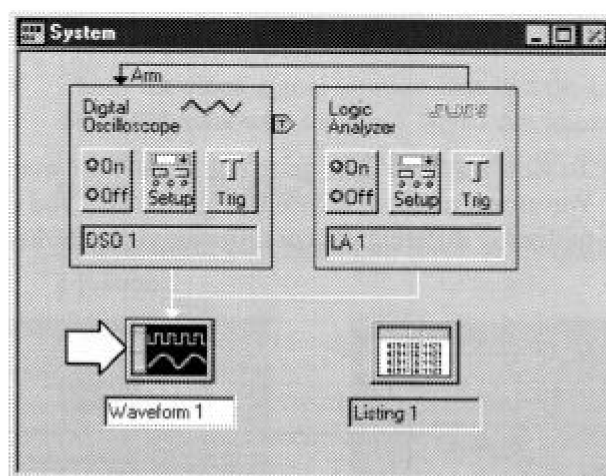


图3-23： 打开数据窗口

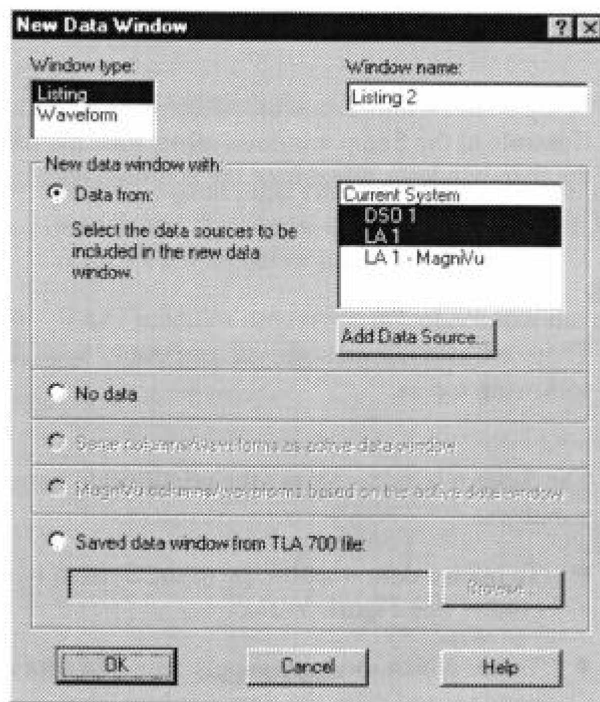


图3-24： 新数据窗口对话框

建立新数据窗口

用新数据窗口 (New Data Window)对话框去选择你想显示的数据。你能够选择来自任何模块的数据，或来自存贮系统文件的数据，或来自存贮模块文件的数据。见图3-24。

建立新数据窗口，方法如下：

1.进入窗口菜单并选择新数据窗口(New Data Window)
2.选择适当的窗口类型(Window Type)
3.送入一个名字或使用缺省名
4.在新数据窗口包括(New Data Window With)标题之中，选取诸选择项目之一。
5.单击OD(确定)

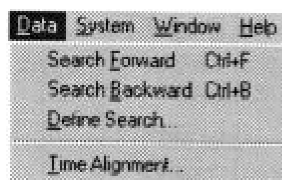
打开已存数据窗口

打开窗口，显示来自存贮模块文件或存贮系统文件的数据，操作步骤如下：

1.进入窗口菜单，并选择已存数据窗口。来自TLA700文件的
已存数据窗口这个选项就已被选定。
2.单击Browse(浏览)，检索该文件，或在文本文件对话框中，送入一个路径给该文件。
3.送入一个窗口名称，或使用缺省名。
4.一旦该文件被发现，就单击Open(打开)。
5.单击OK(确定)。

校直已存数据和当前数据

已存数据和当前数据，通过对准它们的系统触发点，是时间相关的。使用时间校直(Time Alignment) 对话框，你能够人工调节这个校中心。访问时间校直对话框，进入数据菜单，并选择时间校直，如下图所示



数据窗口特征

虽然列清单窗口及波形窗口的表现形式不同，但是，对于了类窗口的控制是类似的。

观察数据

数据窗口由数据区和工具条组成。工具条是用于数据的控制及导引。

用数据区的卷页条,去观察当前不在屏幕上的数据,如图3-25所示。

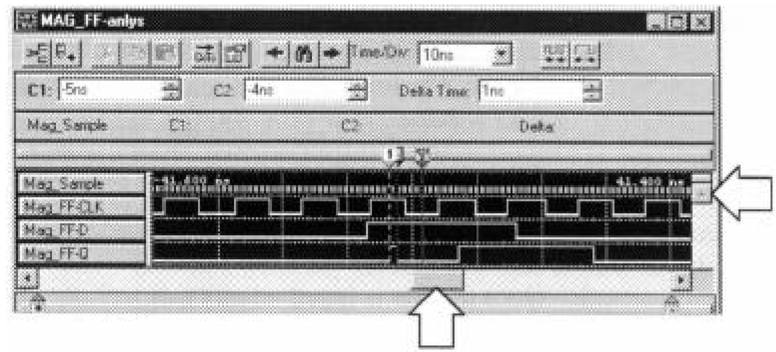


图3-25： 数据窗卷页条

读指示器

数据标记,光标及其他指示器帮助你导引及识别数据。图3-26及表3-1 表示及描述数据窗口的标记。该图表示波形窗口的标记；列清单窗口的标记是等同的。

- 要移动光标或标记，就拖动光标及标记把柄。但触发标记开始/终止数据标记是不能被移动的。

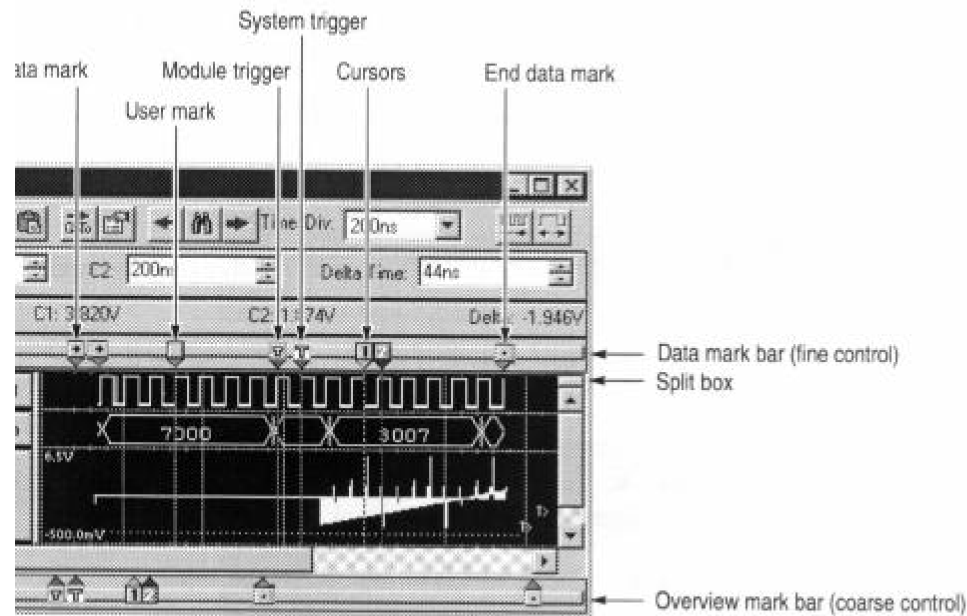


图3-26： 波形窗口光标和标记

表3-1：光标和标记汇总

标记	名称	描述
	系统触发	系统触发是该数据采集的参考点。时序及地址信息是相对于该系 统触发的。触发标记是不能够被移动的。 在一些情况下，与某个模块相联系的系统触发或许不能在该数据 窗口被显示。如该系统触发是已被另一个模块引起的，该模块的 数据是不包括在当前的显示之内的，因此，该系统触发就不被展 示出来。尽管如此，全部时间测量仍然是相对于该系统触发点， 即使如果它不被展示出来，时间参考点还是一样的。 与当前数据联系在一起的系统触发称为活动系统触发。与已存数 据联系在一起的系统触发称为参考系统触发。活动系统触发

		用一 个黄色T来指示；参考系统触发用一灰色T来指示。
	模块触发	模块触发的点。触发标记不能被移动。
	开始数据/终了数据	一个模块的数据记录的首和尾。这些数据标记不能被移动。
	光标1和2	可移动的标记。用于目视直观参考及数据测量。
	用户标记	用户建立的标记。用标记标明特定数据，更容易识别和发现。

给数据窗口加上标记：给数据窗口加上用户标记，按以下步骤进行：

1.在系统窗口内，单击适当的数据窗口图标。

2.从编辑菜单中选择Add Mark(增加标记)。标记出现在显示中心，具有缺省属性，并已被选定。

3.拖动该标记的手柄，把它移动期望的位置。

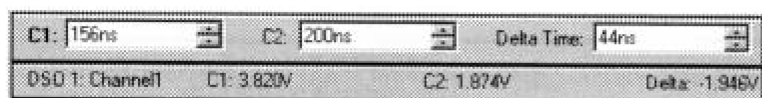
注：如果你没有获取到数据，你就不能加上标记。

把成批的标记堆到栈顶。有时候，一些标记能够相互堆叠在顶端，把某个标记送到栈顶端，按如下步骤做：

1.选一个标记(你知道它是在另一个的顶端)

2.单击右侧鼠标按钮，并选择Send to Back (送到栈顶)光标测量

你能够使用光标做时间及电压测量。在列清单窗口中，你能做时间测量，或者，在波形窗口中，做时间及电压测量，如下图所示：



以下步骤描述如何时间测量。对于DSO 模块你能用同样方法做电压测量。(LA模块波形的幅度，是用1或0表示的)。

1.在波形窗口中，选一个波形。

2.把Cursor 1(光标1)移动拟测波形的测量位置。

3.从测量条上的C1读数器上读取时间。

4.把Cursor 2(光标2)移到拟测波形的另一个测量位置。

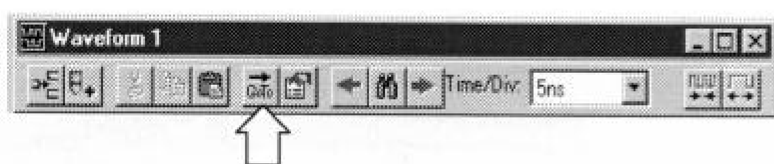
5.从测量条上的C2读数器读取时间。

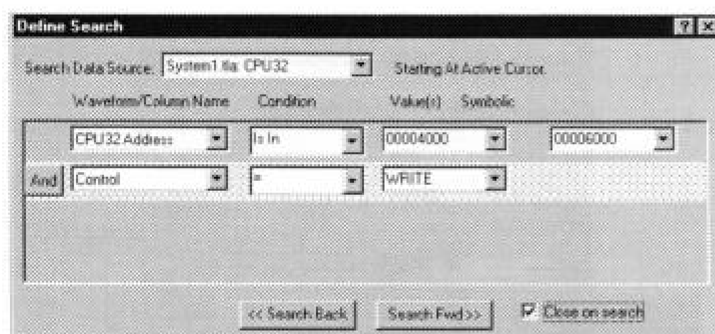
6.从测量条的Delta(差值)读数器，读取该波形两个测量位置之间的时间差。光标时间是相对于活动系统触发点的。

跳转到指定的数据位置

你能够使用GOTO对话框，通过选择任一当前的标记、栏目，或波形，跳转到一个新的位置。见图3-27。

- 打开GOTO对话框，打开某个数据窗口并单击GOTO工具条按钮，如图3-27所示。





你也能使用Overview Mark (概观标记)条快速跳转到另一位置。如果你不在某一标记上单击，而在概观标记条内敲击，就卷动到该敲击位置。

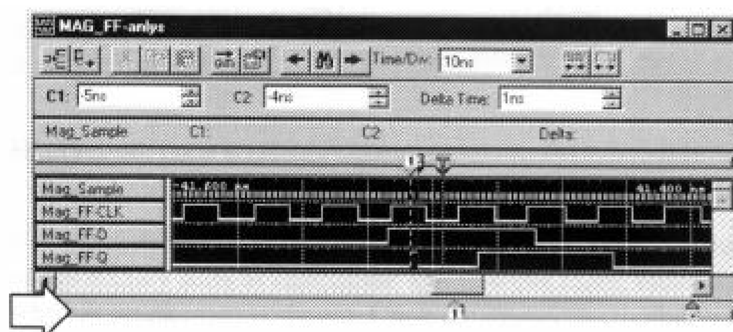


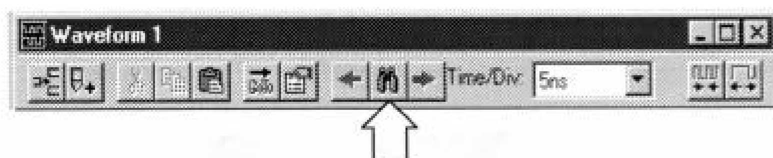
图3-28： 使用概观标记条跳转到数据位置

数据检索

使用Define Search (指定检索)对话框去检索在当前数据窗口内指定数据。检索是指定到选定的数据源，并从该活动的光标开始。特殊的数据 (例如，时间标记、采样时钟，或采样数目)是不能被用于检索定义的。

检索在数据窗内的特定事件，其步骤如下：

1.打开数据窗口，并单击指定检索工具条按钮，如图所示：



2.选择数据源，见图3-29。

3.选取适当的名字(波形或栏目)。

4.选择条件。

5.若合适的话，输入它的值。

6.敲击Search Fwd (向前检索)或Search Back(向后检索)。

首先出现的一击用光标1标示。

你能够检索当前数据窗的任一现有数据源，但是，只能每次检索一个数据源。对于同一事件过程的补充检索，敲击在该工具条中的Search Forward(向前检索)及Search Back(向后检索)的箭头按钮。

注：隐含的数据是不能够被这一检索功能发现的。例如，如果你把毛刺显示关闭，该检索功能将找不到任何毛刺。

图3-29：定义检索依据

窗口锁定

窗口锁定提供一个容易的方法，去比较来自两个不同窗口的数据。使用Lock Windows (锁定窗口)对话框。(如图3-30所示)，去选择窗口是如何被锁定在一起的。

- 打开锁定窗口对话框，进入系统窗口，并单击打开的数据窗口的按钮。

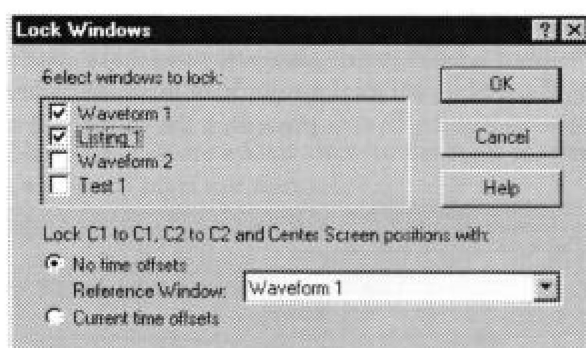


图3-30：锁定窗口对话框

专用数据窗口

使用属性页去修改数据窗口，属性页控制显示的面貌，如尺寸、颜色，以及在某些情况下，单元使能或退使能（ 无论该单元是否被展示出来 ）。单击属性页工具条按钮,以便打开数据窗口属性页。图3-31展示出一个属性页。

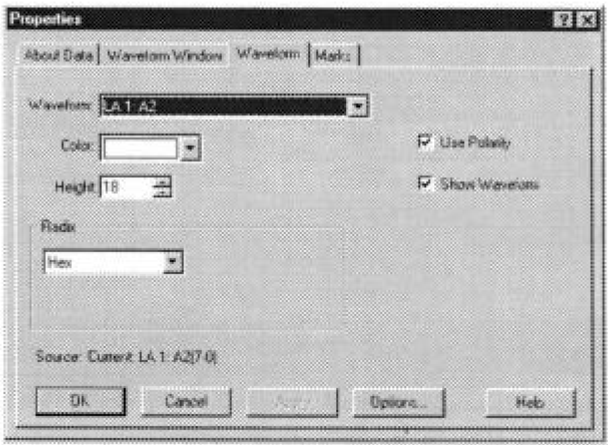


图3-31： 属性页

列清单窗口

使用列清单窗口去观察及测定采集的数据。数据在纵列中用表格式文件被呈现出来，纵列代表通道群组。其他纵列是采样编号以及时间标记值。见图3-32的例子。

这个窗口显示出，你在设置及触发窗口中，所设定的数据总量。表内每个横行，由在一个数据采集过程中的采样数据所组成，并被指定一个采样编号。采样编号都相对于系统触发的。在触发之前的事件都被指定为负编号位置。

Listing 1

C1: 68010A　0　　C2: 68010A　4　　Delta Time: 1.36us

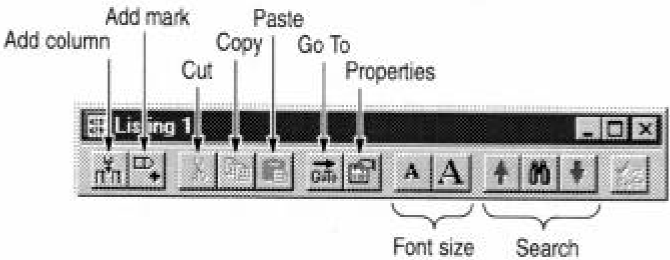
Sample	68010A Address	68010A Data	68010A Mnemonics	Timestamp
0	000000	00C3	(RESET: INITIAL SSP)	0 ps
1	000002	FFF0	(RESET: INITIAL SSP)	340.000 ns
2	000004	0000	(RESET: INITIAL PC)	680.000 ns
3	000006	1500	(RESET: INITIAL PC)	1.020,000 us
4	001500	6100	BSR 00150A	1.360,000 us
5	001502	0008	(EXTENSION)	1.870,500 us
6	00150A	4E56	LINK A6,#FFFC	2.380,500 us
7	00150C	FFFC	(EXTENSION)	2.720,500 us
8	C3FFEC	0000	(WRITE)	3.740,500 us
9	C3FFEE	1504	(WRITE)	4.760,500 us
10	00150E	7010	MOVEQ $10,D0	5.100,500 us
11	C3FFE8	00C3	(WRITE)	6.120,500 us
12	C3FFEA	FBE0	(WRITE)	7.140,500 us

图3-32： 列清单窗口

调节列清单数据的样式

有许多操作，你能够在列清单窗口中实现，以便取得完全切合你心意的数据样式。

列清单窗口工具条：该工具条具有关于纵列操作的捷径按钮。



改变显示字体尺寸：敲击字体工具条按钮(示于上图内)。你能够连续地敲击该工具条按钮，直至字体牌本达到所期望的尺寸为止。

移动纵列：选择该纵列标签，然后拖着它们到其新位置。

增加新纵列或数据源：敲击该工具条Add Column (增列) 以打开增了对话框。然后，选择数据源以及它的相关群组或通道，把它增加到该显示。如果你期望的数据源未被列出，就敲基Add Source (增源) 并找到和选取该源。数据源能够是一个被装备的模块或者一个已存模块文件。见图3-33。新纵列被加到被选定纵列的右侧，或者，如果都未被选择，就加到全部纵列之后。

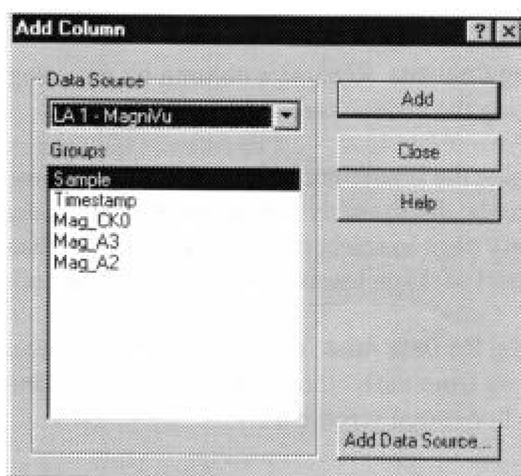


图3-33： 增列对话框

删去纵列：选择该列标签，然后单击Cut (剪切) 工具条按钮。改变纵列宽度：双击该列标签，以打开该列属性页。在特征中，送入该列宽的新值。

剪切、拷贝，及粘贴：你能够把纵列和标记剪切、拷贝及粘贴。你也能从列表清单中把文本数据拷贝到剪贴牌。从这里，你能把它粘贴到其他区域：例如 Define Search (定义检索) 对话框，或者在触发窗口中的Clause Definition (语句定义) 对话框。改变计算制底数：显示在列清单窗口中的底数，是根据你在设置窗口中选择的底数值。改变列清单窗口中某列的底数，双击该列标签以打开该列属性页。选择一个新的底数。选择符号的底数，你必须把符号表调入。关于使用符号及符号文件的信息，见3-52页。

观查限定间隙：限定间隙指的是，由于存贮限定或不存贮触发操作，使得那些数据采样未被存贮。

限定间隙是用该间隙之后，第一个数据之上的一条水平的灰色线来指示的。把限定间隙打开或关闭，是从列清单属性页做的。

观查毛刺：毛刺指示是通过加亮那一个完整的采样文本（ 除二进制而外的所有各种底数文件 ）来指示的。在二进制文本中，只有该毛刺位是被加亮的。把毛刺打开或关闭，是从列表窗的属性页做的。

注：在数据窗中观察毛刺，你必须在获取数据之前，在设置窗口中，使能毛刺存贮。

给纵列命名：给纵列改名字，是通过反回设置窗口并改变该通道群组名称。

改变反汇编格式：对于微处理器支持包，你能够改变在列清单窗所有的反汇编格式。用反汇编属性页来选择反汇编群组的显示格式。为此，你必须已调入支持软件包，以便属性页是活动的。

分裂数据区：你能够把数据分裂，以比较在该显示中彼此相距甚远的纵行。从水平卷动条的最左边拖动分裂框。

波形窗口

用波形窗口来显示及测定采集的数据，你能够显示DSO 波形及逻辑分析仪的波形这两者。每个窗口包括一个数据区，波形标签、标记，以及若干工具条，藉此，让你去测量及管理你的波形。作为一例子，请见图3-34。

每个波形被独立地显示于其拥有的轨道之内。波形是不能被重叠的。

对于LA模块,对于每个通道的数据值被展示为一个数字的(两个状态) 的波形。逻辑电平低被画成一条粗线；逻辑高为一细线。对于DSO模块，每个通道的数据值显示为一模拟波形。

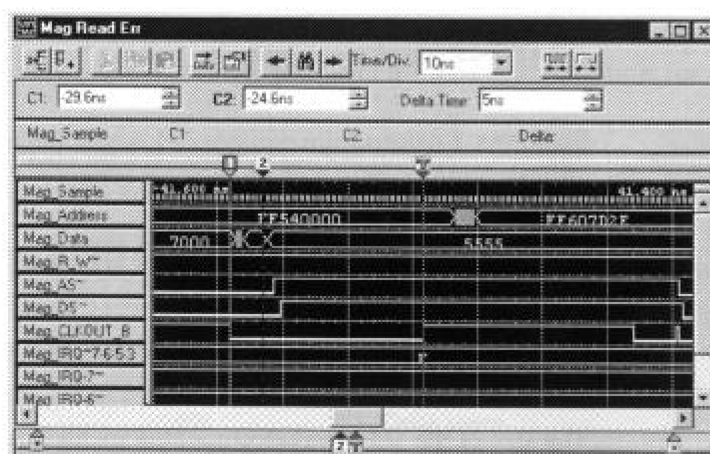


图3-34： 波形窗口

波形的类型

有几种类型的波形能够在波形窗口内展示。如图3-35所示。

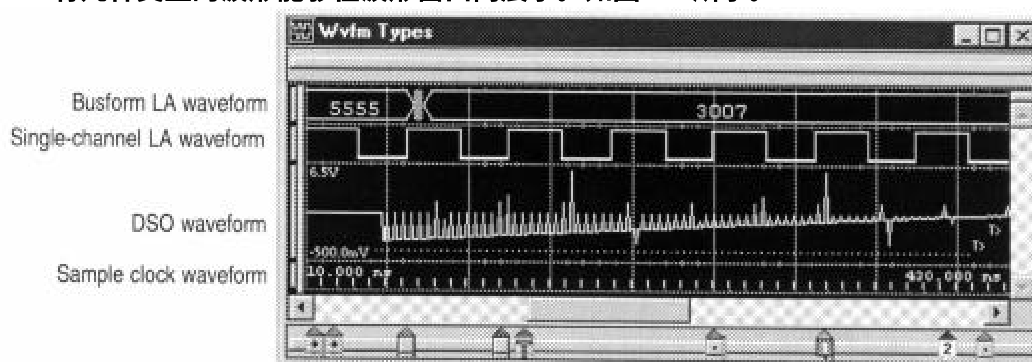


图3-35： 波形的类型

母线格式：母线格式是复合的LA模块波形，它是由一个给定通道群组的全部波形做成的。

单通道LA波形:数字式的定时图，它代表一个单个LA通道。DSO波形：模拟定时图，它代表一个DSO通道。

在其轨道内的DSO波形的尺寸取决于信号的大小，以及在DSO设置窗口中所选定的输入电压量程。

DSO 波形的量程读数是位于该波形的顶部和底部描迹。量程读数表示为该波形的最大及最小垂直输入电压设置。见图3-36。地电平线是用一条贯通每个 DSO波形轨道的水平虚线来表示的。如果地电平是在该轨迹的界外，则该地电平线就不表示出来。

触发门限是用一个“T>”来标示在该轨道的右边缘。触发门限是在该DSO触发页中被设定的。

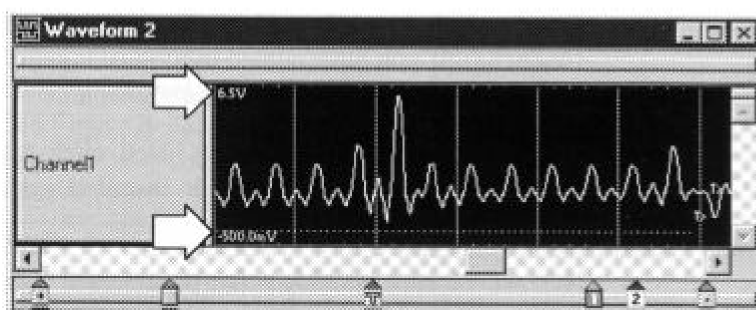


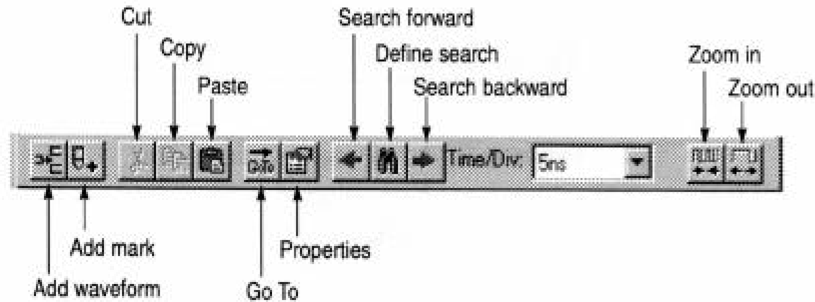
图3-36： 量程读数

采样时钟波形：给窗口提供当前数据的每个模块，都具有它自己的采集时钟波形。采样时钟波形由一个横行短的垂直时标记号所组成，该时标记号是沿着每个点的时间轴放置的，每个显示点代表该模块的一个真实采样。

调整波形数据式样

在波形窗口内，你能够做许多操作，以获得切合你心意的数据式样。

波形窗口工具条：该工具条具有适于通常操作的便捷按钮。如下图所示：



移动波形：选择该波形标签，并拖着它们到其新位置。

增加新波形或数据源：单击工具条Add Wave form(增加波形)按钮，以打开增波形对话框。然后，选择该波形及其相关的群组或通道，把它加到该显示。

选择一个群组，首先选Ô 翫y Group (按群组)。(见图3-37) 然后,从该清单中选取一个由+符号所指示的群组名称。群组是以母线格式显示的。(你也能够选择以幅度波形显示一个群组。双击该波形标签。从该波形属性页，单击选择项目并选取Magnitude(幅度)。)

选择指定的通道，首先选择 By Probe (按探头)。然后，从该清单中，选定该通道 (某个或某些)。如果你已在该LA设置窗口中，给指定的通道命名了。你就能选择By Name (按名称)去列出那些通道。

如果你想要的数据源未波形出，就单击Add Source (增源) 并寻找和选择该源。(数据源能够是一个已安装的模块或已存贮的模块文件)。见图3-37。

新波形被加在该选择波形之后，或者，如未选择任何波形，就被加到所有波形之后。

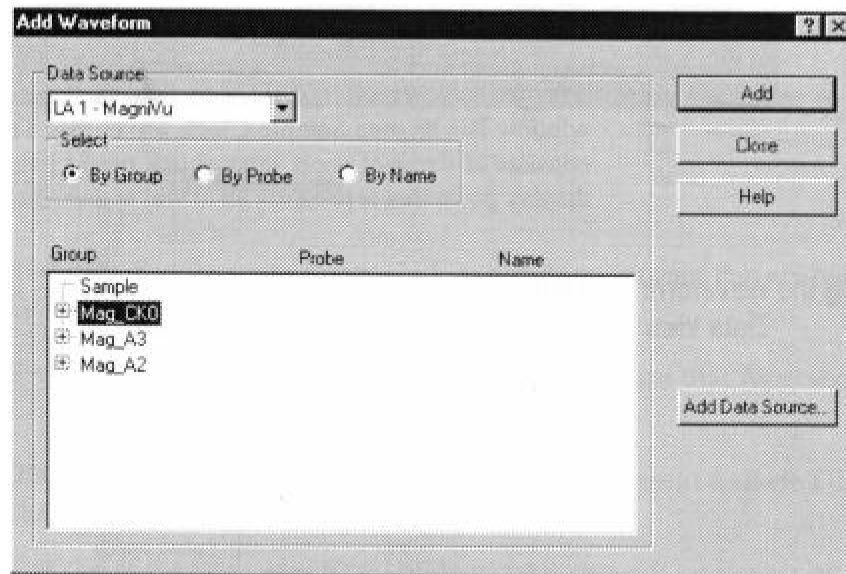


图3-37： 增加波形对话框

删除波形：选择该波形标签，单击Cut(剪切)工具条按钮。

改变波形标号宽度：拖着该波形标号框边走，如下图所示。



改变显示时间刻度(Time/Div)：用Time/Div工具条控制，改变所显示的每个分度的时间。为了迅速改变，就用 Zoom In(推变焦镜，扩视野，缩目标)以及 Zoom Out (拉变焦镜，缩小视野,目标放大)工具条按钮。你能够连续不断地敲击该工具条，直至你达到所期望的水平刻度为止。

剪切、拷贝,及粘贴：你能够剪切、拷贝及粘贴波形和标记。

观察毛刺:毛刺是用着色的垂直条在波形上被指示出来。见图3-38。从波形窗口属性页去打开或关闭毛刺。

注：在数据窗口中观察毛刺，你必须在获取数据之前，在设置窗口之中使能毛刺存贮。

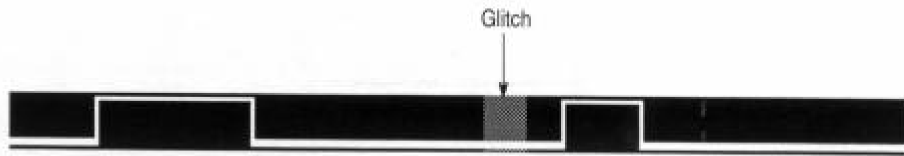


图3-38： 带有毛刺的波形

为波形命名：给波形重新命名是通过反回到设置窗口并改变通道或通道群组名称。

分裂数据区：你能够把数据剖开，去比较该显示内彼此相距很远的波形。从垂直卷动条的顶端拖动分裂框。

Magni Vu数据

作为标准特性，LA模块具有Magni Vu数据采集功能。逻辑分析仪连续不断地获取Magni Vu数据，使得每一个LA模块，在全部通道提供500微微秒的定时分辨率。Magni Vu 数据的记录长度是2000个采样。Magni Vu数据以LA模块的触发点为中心。图3-39展示出Magni Vu数据的一个例子。

你能够以列清单及波形窗口这两者来观察Magni Vu数据。在图3-39中，顶部波形是在最快的常态采样率时所获取的数据。该显示靠下部分为Magni Vu波形，它们是通过原来的同一探头通道，与上述顶部波形在同一时间所获取的。

请仔细观察被获取数据的差别。首先，观察常规的数据采集，它是在4ns 范围中被采样的。该数据展示出一非法地址74,并且指示出该非法地址持续整个 4ns 的采样周期。而在下面的采样周期。而在下面的采样中，该地址是被正确地展示为44。现在，观察Magni Vu数据，它是在500 PS范围中被采样的。

Magni Vu数据表明，在建立正确地址之前，该同一地址母线瞬态过程从 34渡过非法地址74。但是请注意，它所指示的建立时间是不同的。Magni Vu数据表明，该地址母线用大约500PS完成其瞬态过程，并表明该地址母线成为44，比常规采集数据大约早3.5ns。

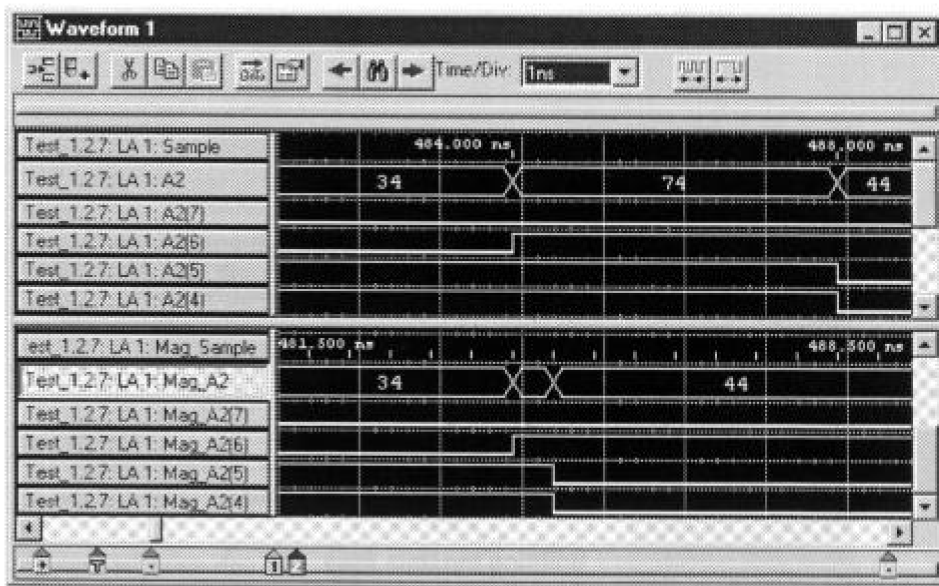


图3-39： Magni Vu数据

显示Magni Vu数据，调入Magni Vu数据源，步骤如下：

1.打开包括被采集数据的数据窗口。

2.单击Add Column (增列)或Add Waveform(增波形)。

3.选取Magni Vu数据源。如果你所期望的源未被列出，单击Add Data Source (增加数据源)，并把你所期望的那一个源加上去。见图3-40。

4.单击Add(增加)。该列或波形就出现在该数据窗中。

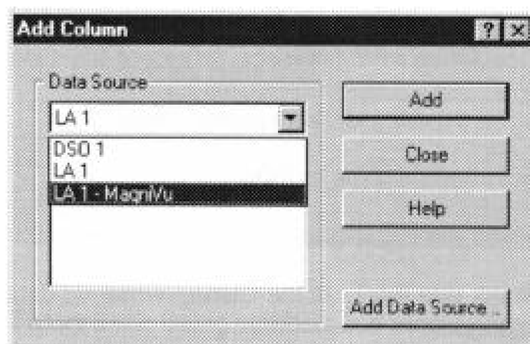


图3-40： 把Magni Vu数据源增加到数据窗口

数据输出

使用 Export Data (输出数据) 对话框,从当前的列清单窗口中输出数据，使之成为ASCII 文件。这便是你如何打印一个完整的或部分的清单拷贝方法。图 3-41 展示出输出数据对话框。

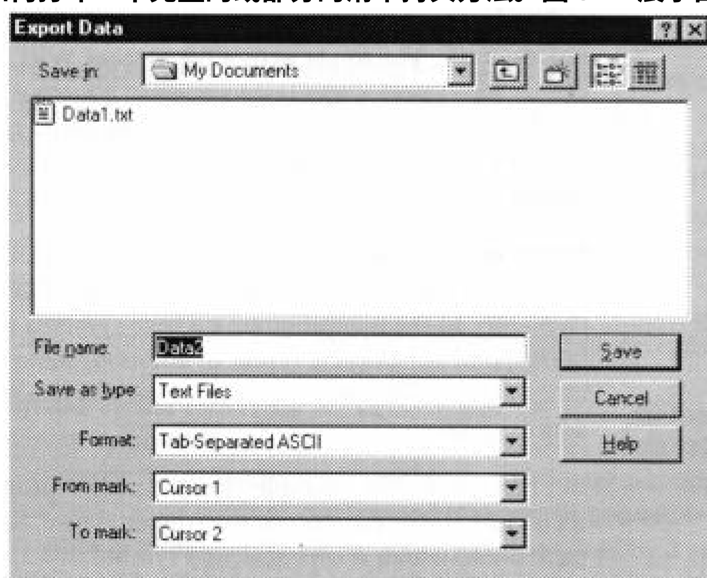


图3-41： 输出数据对话框

输出清单数据，按以下步骤进行：

1.在系统框内，单击Listing(列清单)窗口按钮。

2.进入File(文件)菜单，并选择Export Data(输出数据)。

3.在输出数据对话框中选择你想要输出数据的表格文件。否则，就用缺省格式My Documents(我的文本)。

4.送入该输出文件的名称。

5.保持文本文件类型。

6.选择文件格式。

7.在列清单窗口中选取两个标记；位于这两个标记之间的数据将被输出。

8.单击Save(保存)。

符号

符号被用于把作业简化，例如建立触发或识别数据当中的特定值。当你为触发编程序或观察数据时，要记住哪个数字的通道群组值对应于特定的机器指令或代码指令组是很不方便的。逻辑分析仪通过让你给群组值指派符号名称或助记符，使得这种作业更易于管理。

例如，你或许把符号WRITE指派给控制母线事件,该事件引起被测系统去写到某个存贮器地址。然后，如果你期望的触发是在某个写周期发生,你可能会把WRITE送入在该触发程序中其真实数据值的所在地。你也可能这样选择,令WRITE出现在为了指令快识别的列清单窗口中。

通常应用软件会为你定义符号。例如，当你调入某个微处理器支持包时，一个符号表也被调入（ 典型情况是装到控制群组)。这些符号代表对应于母线周期类型的数据值。此外,一些软件应用产生你能够调入的区域符号文件。(典型情况是这些文件被装入其他地址群组)。

在图3-42中,这个例子展示出一个触发程序,它使用符号SYSTEM RESET作为触发语句的一部分。从图 3-46 (在3-56页) 中还可见到，该图所示这个符号是如何被设定的。

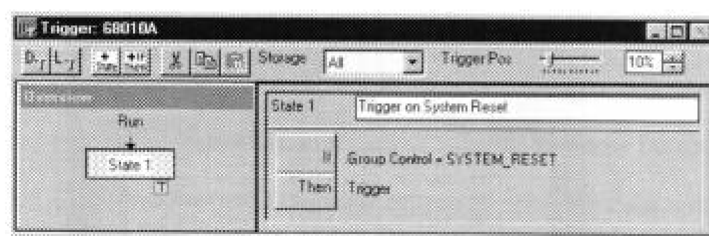


图3-42： 在触发程序中使用符号

符号表

为使用符号，你必须首先调入或建立一个或多个定义符号的符号表。符号表是关于符号名称以及相关的数据值文件。你能够使用由其他应用程序所建立的符号表，或者你可以使用文本编辑器建立你自己的符号表。

符号表中的每个入口，由一个字母数字符号名称所组成，该名称具有与其相连系的数字值或者数值范围。当你建立一个符号表之后，你能够在设置窗口中，为对应的通道群组设定其符号文件，并使用符号名称作为其触发和数据窗口中数字数值的替代者。

符号表的作用类似于查表。例如,假定一个打印机输入/ 输出(I/O) 口是在地址 F734BC, 你可以定义一个对应于该值的符号Printer-port。然后，在该触发窗口中，你可以设定该符号的名称作为其触发程序中的一个事件,并且当printer-port (F734BC)出现在其地址母线时，就引起该模块去触发。另一方面, 你可以为该地址通道群组设定符号显示根值数, 从而每次F734BC出现在其地址母线上，该符号名称printer port就会展示在其列清单窗口中。

大型符号表能够使逻辑分析仪的响应时间变慢。

符号类型：两类符号表是可允许的：范围符号表和码形符号表。范围符号代表数据值的范围，它是一个连续的整数符合，通过特定的上下边界来标记的。例如，范围符号能够被用于标记子程序的边界，全局表地址，或用于某个外围设备的地址集合。范围符号典型地是被用于显示一个微处理器的地址母线。

当定义一个范围表时,不要把数值范围重叠。例如,假定SYM1覆盖范围1000-3FFF，而SYM2覆盖2000-2FFF, 则其值在2000-2FFF范围内者，可能被识别为SYM1或SYM2,而其值在3000-3FFF范围者，根本不会被识别为SYM1。

图3-43中所示的范围定义子程序边界。

Listing 1

C1: My 68340 1944   C2 My 68340 1944

Sample	Address	Data	Control
1787	CAPTURE DATA +3588	4ED0	8FC6
1788	CAPTURE DATA +358A	41F8	8FC7
1789	CAPTURE DATA +41C8	205F	8FC3
1790	CAPTURE DATA +41CA	508F	8FC7
1791	FORMATTER +138	0060	AFCF
1792	FORMATTER +13A	8674	AFCF
1793	CAPTURE DATA +41CC	4ED0	8FC4
1794	CAPTURE DATA +41CE	2F07	8FC7
1795	DISPLAY BUF +674	B086	8FC3

图3-43：使用范围符号的列表数据

码型符号代表单个数据值，二进制数字码型。在码型符号中每个二进制位(比特)可以是0,1或X (无关)。码型符号是用于当一个信号群组定义一个逻辑状态的场合。例如，某微处理具有一组插针，它指示在进程中的母线周期类型。一个内存读周期在以下情况时可能成为必需的：当RD～和MREQ～插针为0 (逻辑低) 以及 BUSAK～和M1～为1(逻辑高)时。你可以定义一个码型符号称为mem-read，它对应于位码型1100，并且此标记出列清单窗口中全部的内存读母线周

期。对于其他母线周期，这些插针的逻辑状态也是重要的，而且你可以为每个周期类型定义不用的比特码型。

图3-44展示出用于波形窗口中的码型符号。

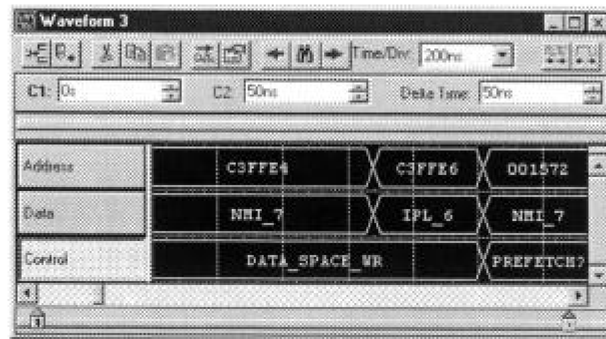


图3-44： 使用码型符号的波形

在数据窗口中使用符号

在数据窗口中使用符号，按如下步骤进行：

1.建立一个符号表
2.从系统窗单击数据窗按钮
3.单击属性工具条,以打开数据窗属性页
4.单击列标签或波形标签
5.在Radix(基数)对话框中(见图3-45)，选择Symbolic(符号)基数
6.选择一个符号表文件
7.单击OK

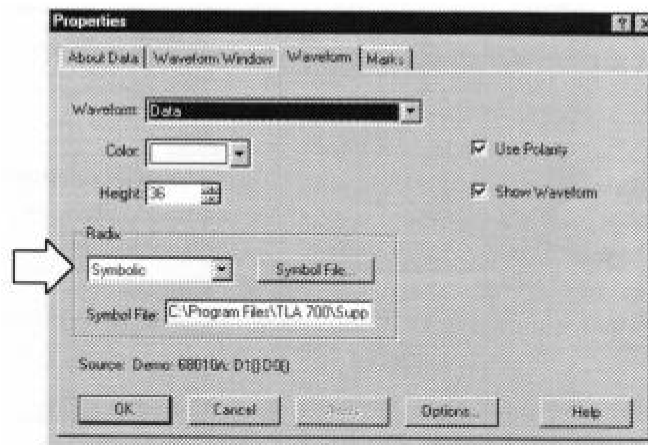


图3-45： 选择某个波形的符号基数

在触发窗口中使用符号

在触发窗中使用符号，按以下步骤进行：

1.建立一个符号表
2.从系统窗单击触发窗按钮
3.单击If/Then按钮，以开语句定义对话框
4.在Group Radix(群组基数)对话框(见图3-46)中，设定符号基数
5.选择一个符号表文件

6.单击OK

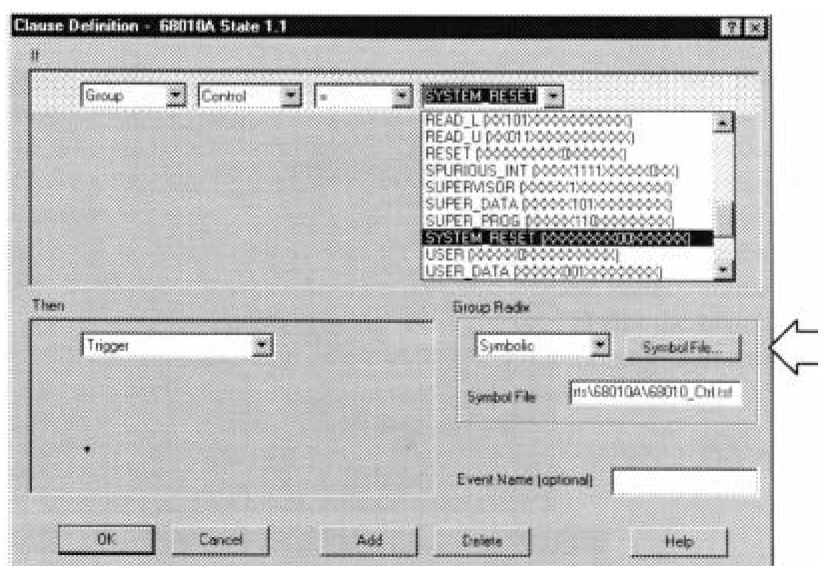


图3-46： 在语句定义对话框中选择符号基数

符号表格式

符号表是关于字符数字符号名称以及相关数据值的文件。该文件由ASCII文本文件组成。它有一个标题行和若干符号名称及数值的定义行。空白行及注释行的符号“ #”为开端。这类行是被忽略的。一行上的诸字段用白色空格(黑色空格或制表键) 分开。范围和码型符号表的格式不相同。

符号表文件具有.tsf扩展名(文件名.tsf) 。范围符号表：

范围符号表由一个标题行和多个符号组成。

范围符号表的标题行具有下列形式：

RANGE<display radix><input radix><offset>

范围<显示基数><输入基数><区距>

显示基数字段没定基数，如果逻辑分析仪不能找到对应的符号，就在其中显示一个数值。在符号+offset (区距)表达式中,在设定的显示基数中，区距也将被显示。(例如, 当设定为16进制的显示数基时，符号+区距表达式可能如下:TEST+12FE)显示数基字段是选择项。其可能值：二进制，八进制，十进制，或16进制。如果被忽略，其缺省值为16进制。数基词条可被缩写成三个字母。

输入数基字段指定被写入符号表文件中的最小及最大符号值的数值基数，以外还有符号表区距值的数值基数。输入基数字段是选择项。若被忽略，则缺省输入基数等显示基数是同样的。

区距字段也是选择项：它指定一个值，此值被加到该文件内每个符号的最小及最大值上。该区距允许你以单一步骤容易地读者你在该最小及最大值字段中所写入的全部数值。如果被忽略，其缺省值为0。区距限量最大为32比特值。

注：对于你指示真实地址符号，其区距字段必须正确地设置。区距字段对应于其装入模块基地址。检查你的汇编或连接软件开关，它允许你指定该装入模块的基地址。大多数软件包允许你建立开关，这样就自动地提供了正确的装入模块地址。

在范围符号表文件中的符号行具有以下形式：

<符号名称><最小值><最大值>

电文结束行语符号名称，可以包含除了空格或制表键以外的任何外控制字符。空格，制表键以及其他特殊 (而非控制) 字符，可以通过使用双引号(“) 把整个符号名称包装起来的方式而嵌入符号名称之内。要包含双引号，就输入两个相连接的双引号(“”)。符号名称中，只有其首

先的256个字符是被存贮的。更长的名称被缩短成256个字符。比512个字符更长的名称导致表格装入错误。

最小及最大值字段能够包含在其标题行中所指定的输入数基是合法的任何数字。如果最大值被忽略，就使用在其最小值字段中指定的值。在最小及最大值字段内，白色空格是不允许的。最小及最大值限于32比特。这里是一范围符号表文件的例子：

见P3-58 例子(上)

码型符号表：码型符号表由一个标题行和多个符号组成。

码型符号表的标题行具有以下形式：

PATTERN(码型)<显示基数><输入基数>

显示基数之段指定一个基数，如果逻辑分析仪找不到一个对应的符号，就在其中显一个符合该基数的数值。显示基数字段是选择项。其可能的值是二进制，八进制，或16进制。如果被忽略，其缺省值为二进制。基数词条可被缩短成三个字母。

输入基数字段指定被引入到符号表文件中数值的基数。如果被忽略，其缺省值与其显示基数相同。

在码型符号表文件中的符号行具有以下形式：

<符号名称> <码型>

电文结束引语符号名称可以包含除了空格或制表键以外的任何非控制字符。空格,制表键,以及其他特殊 (而非控制) 字符，用双引号 (“) 把整个字符名称包装起来，就可以被嵌入符号名称内。要包含双引号,就输入两个相邻接的双引号(“ ”)。

符号名称只有首先的 256个字符是被存贮的。码型字段可以包含在其输入基数字段中所指定的基数为合法的任何数字。

空格及制表键在码型字段内是允许的。码型限于32比特值。

X=无关。

这里是一个码型符号表文件的例子：

见 P3-58 例子(下)

附录A：技术规格

本章列表说明逻辑分析仪及其模块的技术规格。第一部分，列表说明对于主机或模块是共同的部分。下面的几部分列表说明逻辑分析仪各个部件。

特性表

除注明“典型的”(Typical) 而外，全部技术规格地是保证性鉴定的。典型特性说明典型的或平均的特性，并提供有用的参考信息。用符号V 作了标记的技术规格项目，是直接地(或间接地)在TLA系列性能校验及调整技术参考手册(TLA700Series Pebormance Verification and Adjustment Technical Referance Manual) 中被检验的项目。本技术规格适用于所有种类的逻辑分析仪主机或模块(另外注明者除外)。对于主机和模块，在本技术规格中的性能极限值，在以下条件成立时是合法的：

- 逻辑分析仪必须在其技术规范说明的操作和极限环境(温度、高度、湿度及震动)之内。
- 逻辑分析仪必须具有至少30分钟的预热。对于模块，本技术规格中的性能极限值，在下列条件下是合法的。
- 该模块必须已安装入一个TLA700系列逻辑分析仪主机。
- 该模块必须已经在环境温度+20℃及+30℃之间作了校准、调整。
- 在至少30分钟预热热周期之后，模块必须接着做过它的信号通路校正常规(自校准)。
- 在其预热周期之后，DSO模块必须在其当时环境温度±5℃之内的环境温度中，接着做过了它的信号通路校正常规(自校准)。

表A-1：大气环境特性(主机及模块)

特性	说明
温度：　运行及不运行	运行(在软盘驱动器内无载体)+5至+50℃,最大变化率15℃/小时,无冷凝(在5000英尺高度以上,每1000英尺降低额定值1℃ 不运行（在软盘驱动器内无载体）。 -20℃ 至+60℃,最大变化率15℃/小时,无冷凝。
相对湿度：运行及不运行	运行：(在软盘驱动器中无载体)20%至80%相对湿度,无结露。最大湿球温度：+29℃(在50℃时,降低额定值相对湿度到大约22%)。 不运行：(在软盘驱动器中无载体)8%至80%相对湿度,无结露,最大湿球温度：+29℃(在50℃时,降低额定值相对湿度到大约22%)
高度　运行及不运行	运行：至10000英尺高(3040米),(在5000英尺(1524米)高度以上,每1000英尺(305米)降低额值1℃) 不运行：40000英尺(12190米)。

表A-2：后面极接口(便携式及台式主机)

特性	说明
插槽 便携式主机 台式主机	 4 13
V CLK10频率	10MHZ ± 100PPM
相对的时间相关误差1,2(典型值) LA到LA"MagniVu"数据	 2ns
LA到LA"normal"常规数据,当使用内时钟时[3]	1个LA采样-0.5ns

LA到LA"normal"常态数据,当用外时钟时。	2ns
LA"MagniVu"到DSO数据	2ns
LA到DSO"normal"常态数据,当用内时钟时[3,4]	1个LA采样+1ns
LA到DSO"normal"常态数据,当用外时钟时[4]	3ns
DSO到DSO	3ns
系统触发及外部信号输入等待时间[5,6](典型值) 外部系统触发输入到LA探头触发[8]	-271ns
外部信号输入经由信号3,4到LA探头触点[8]	-212ns+CLK
外部信号输入经由信号1,2到LA探头触点[8,9]	-208ns+CLK
外部系统触发输入到DSO探头触点[7]	-27ns
系统触发及外部信号输出等待时间6(典型值) LA探头触点到外部系统触发输出[3]	 380ns+SMPL
LA探头触点经由信号3,4到外部信号输出[3] OR或功能 AND与功能	 371ns+SMPL 383ns+SMPL
LA探头触点经由信号1,2到外部信号输出[3,9] 常态功能 在后面板上,反相逻辑	 381ns+SMPL 384ns+SMPL
DSO探头触点到外部系统输发输出	70ns
DSO探头触点经由信号3,4到外部信号输出 OR或功能 AND与功能	 68ns 78ns
DSO探头触点经由信号1,2到外部信号输出[9] 常态功能 在后面板上,反相逻辑	 71ns 71ns
内部模块等待时间[6](典型值) LA到DSO内部模块系统触发[3,7]	 358ns+SMPL
LA到LA内部模块系统触发[3,7]	68ns+SMPL
LA到DSO内部模块点火[3]	360ns+SMPL
LA到LA内部模块点火[3,8]	108ns+SMPL+CLK
LA经由信号1,2到内部模块[3,8,9]	120ns+SMPL+CLK
LA经由信号3,4到内部模块[3,8]	116ns+SMPL+CLK
DSO到DSO内部模块系统触发[7]	50ns
DSO到LA内部模块系统触发7	-236ns
DSO到LA内部模块点火8	-192ns+CLK
DSO到DSO内部模块点火	59ns
DSO经由信号1,2到LA内部模块[8,9]	-179ns+CLK
DSO经由信号3,4到LA内部模块8	-184ns+CLK

- 包括典型的信号抖动，插槽至插槽的信号时滞，以及探头至探头的信号偏差，以提供本仪器的“典型”值。假定所使用的是标准的附件。
- 对于模块之间的时间间隔大于1us者,要加上其绝对时间测量与其相对时间相关误差之间的差值的0.01%,去计算CLK10 时钟源的偏差。
- CMPL代表从在探头触点输入的事件到该LA模块的下一个合法的数据采样的时间。在常态内时钟模式中，SMPL代表到达下一个采样时钟的时间增量。在Magni Vu内时钟模式中,SMPL代表500PS或小于500PS。在外时钟模式中,SMPL代表的时间是到达由同步状态机所产生的下一个主时钟 (该在测试中的系统所提供的时钟)与其条件合格数据的时间。
- DSO模块时间相关,是仅在一个通道上的最大采样率时所测量的。
- 全部的系统触发及外部信号输入时滞，是从下降边沿瞬态过程(激活其值为低电位)并带有线“或”结构的被测信号条件下所测量的。
- 时滞是基于由两个 LA模块或一个LA模块加一个DSO模块所组成的典型的便携式主机配置。
- 在波形窗口中，除非当被延时到其第一采样时，触发总是立刻被标记出来。在列清单窗口中，触发总是在随之发生的下一个采样周期被标记出来。
- “CLK ”代表该时间到达其目标逻辑分析仪上的下一个主时钟的时间。在异步(或内部)时钟模块式中,CLK代表时间增量，即到达最小异步级 4ns之后的下一个采样时钟的时间增量。在同步(或外部)时钟模式中,CLK代表该时间到下一个主脉冲的时间,该主脉冲是由时钟状态机，以及补充的在测试系统时钟和判定数据的设置而产生的。
- 信号1及2(ELCTRG 0,1)被限于“广播”运行模式，该模式只有 一个源被允许在任一时间去驱动该信号节点。该信号源可能被用于驱动任一目标集合。

表A-3：外部信号接口（便携式及台式主机）

特性	说明
系统触发输入	TTL兼容的输入通过后面板安装的BNC端接器(便携式主机)或前面板安装的SMB端接器(台式主机)。
输入电平 VIH VIL	TTL兼容的输入 ≥2.0V ≤0.8V
输入模式	下降边沿敏感,锁存(低电平激活)。
最小脉冲宽	12ns
激活周期	在合法的采集周期通过实时选通接受系统触发，在合法的采集周期之间把系统输入锁存复位。
最大输入电压	0到+5V峰值。
外部信号输入	TTL兼容，通过安装在后面板的BNC端接器(便携式主机),或安装在前面板的SMB端接器(台式主机)。
输入目标	信号1,2,3,4
输入电平 VIH VIL	TTL输入 ≥2.0V ≤0.8V
输入模式	激活(逻辑真)低电平,电平敏感的。
输入带宽1 信号1,2 信号3,4	 50MHZ方波,最小值 10MHZ方波,最小值
激活周期 最大输入电压	在合法的采样周期通过实时选通接受信号 0到+5V峰值
系统触发输出	TTL兼容的输出,通过在后面板安装的BNC端子(便携式),或前面板安装的SMB端子(台式主机)。
源模式	激活(逻辑真)低电平,下降边沿锁存

激活周期	在合法的采集周期输出系统触发状态，在合法的采集之间隔把系统触发输出复位到“伪”状态。
输出电平 VOH VOL 输出保护	50欧姆后终端接的TTL兼容输出 ≥4V接入开端电路 ≥2V接入50欧姆到地 ≥0.7V吸收电流10ma 短路保护的(接地)
外部信号输出	TTL兼容的输出，通过后面板安装的BNC端子(便携式主机),或前面板安装的SMB端子 (台式主机)。
信号源选择	信号1,2,3,4或10MHZ时钟
输出模式 电平敏感的	用户可定义的 激活(逻辑真)低电平,或激活(逻辑真)高电平
输出电平 VOH VOL	50欧姆后终端接地的TTL输出 ≥4V接入开端电路 ≥2V接入50欧姆到地 ≥0.7V吸收电流10ma
输出带宽2 信号1,2 信号3,4	 50MHZ方波,最小值 10MHZ方波,最小值
激活周期	在合法的采集周期输出信号，在合法的采集之间隔把信号复位成“伪”状态。 输出10MHZ时钟,连续信号
输出保护	短路保护(接地保护)
内部模块信号线带宽 信号1,2(ECL TRG 0,1) 信号3,4(ECL TRG 0,1)	最小带宽高达使得其内部模块信号按技术规格正确运行 50MHZ矩形波,最小值 10MHZ矩形波,最小值

- 该输入带宽技术规格仅适用于信号至模块；它不适用于加到外部信号输入及送回到外部信号输出端的信号。
- 该输出带宽技术规格只适合于来自模块的信号；它不适用于加到外部信号输入及送回到外部信号输出端的信号。

表A-4： 确认及依从：TLA704彩色便携式主机1及TLA711彩色台式主机1

符合电磁兼容性的设备检验说明	满足关于电磁兼容性管理的89/336/EEC要求。已被实验证实符合在欧洲共同体官方杂志所列出的以下技术规范： EN 55011 A级辐射及传导发射 EN 50081-1 辐射: EN60555-2 交流电源谐波辐射 EN50082-1 抗干扰性: IEC801-2 静电放电抗干扰性 IEC801-3 射频电磁场抗干扰性 IEC801-4 电气快速瞬变/冲击抗干扰性 IEC801-5 电力线浪涌抗干扰性 1下列模块,当它们被用于上述名称的主机时，满足关于电子兼容管理的89/336/EEC要求: TLA700系列逻辑分析仪模块 (TLA7L1,TLA7L2,TLA7L3,TLA7L4, TLA7M1,TLA7M2,TLA7M3,TLA7M4) TLA700系列数字存贮示波器模块 (TLA7D1,TLA7D2,TLA7E1, TLA7E2)

EC宣告符合低压设备管理	本产品符合在欧洲共同体(EC)官方杂志中所列出的 下列技术规范已被实验证实: 低电压管理73/23/EEC EN61010./A2 1995 关于测量,控制及实验室使用的 电气设备的安全要求
认可	UL3111-1-关于电气测量和试验设备了的标准 CAN/CSA C22.2 NO.1010.1-关于测量,控制,及实验室 用电气设备的安全要求
安装级别说明	在本产品上的终端可能具有不同的安装级别规定。 其安装级别为: CAT 111 分布式级别的总装(通常是永久连接的)。 这一级的设备,典型的是在一个固定的工业场所 CAT 11 局地级总装(墙壁插座),本级设备包括仪表, 便携式工具，及类似产品。设备通常是电缆连接的。 CAT 1 电气设备的二次的(信号级)或用电池运行的 电路
认可的条件	安全性确认/依从是在以下条件时成立: 温度(运行):+5℃至+40℃ 高度(最高运行):2000英尺
IEC特性	设备类型 测试及测量 安装级11 公害级2 安全级1

TLA704彩色便携式主机特性

表A-5：便携式主机内部控制器

特性	说明
处理器	Intel 133 MHZ Pentium PC-AT 结构，具有一个 Intel 82430HX(Triton 11) 蕊片一套
主内存	EDO DRAM (动态存贮器)
外形结构	两个72脚单列存贮器模块,镀金。
写入	对称的,2个单列存贮器模块,最小(64比特)
速度	60ns
安装配置	16非字节最小,32兆字节最大
高速缓存	256千字节,2级(L2)写回高速缓存
闪速BIOS	512千字节
实时时钟及CMOS设置NVRAM(典型的)	实时时钟/日历,具有10个年寿命,标准的及高级的PC CMOS设置: 见BIOS技术说明
软盘驱动器	标准的3.5寸，1.44Mbyte，双面PC兼容的高密度软盘驱动器
硬盘驱动器	标准的PC兼容,带有ATA/增强集成的驱动(EIDE)接口
容量	最小配置:840MByte 最大配置:2.16GByte 可随时更改；这些存贮容量在产品介绍时是合 法的

表A-6：便携式主机显示系统

特性	说明
类别	标准的PC图形加速技术(基于位区块传输的);能够支持内部的彩色 LCD显示和外部的彩色 SVGA/ XGA监视器这两者
显示存贮器	基于DRAM(动态存贮器)的帧缓冲存贮器
容量	1MByte
字长	32-bit
显示选择	在BIOS启动程序过程中,外部SVGA监视器的硬件检测；缺省为内部彩色LCD显示器;自动切换到外部SVGA监视器(若已连上)。 只要内部的及外部的显示器工作在同样的分辨率(在当前的TFTLCD 上限于 640X480)和显示率，通过专门的"Simulscan"CMOS设置,是可以使用外部SVGA监视器和内部彩色LCD的同时显示。 已提供支持外部SVGA监视器的动态显示配置1 (DDC1)。
外显示驱动	1 SVGA/XGA兼容模拟输出口
显示规格	用户通过Windows 95选取: 分辨率(象素) 颜色 DDC1 640X480 256 有 640X480 64K 有 640X480 16.8M 无 800X600 256 有 800X600 64K 有 1024X768 256 有
内部显示 类别	 薄膜晶体管(TFT)10.4寸激活矩阵彩色LCD显示;CCFL背景光;光强通过软件可控。
分辨率 颜色等级	水平的640象素乘以480象素 262144彩色(6比特 红绿兰)

表A-7：便携式主机前面板接口

特性	说明
OWERTY按键	ASC11按键用以支持文件命名，跟踪,和指点设备输入菜单的键盘等效物。
HEX(16进制)按键	16进制按键支持标准的DSO及LA输入功能。
特殊功能旋钮	多种功能
一体化的指点设备	滑动指点触摸板。
鼠标口	PS/2兼容鼠标口,使用一个小型DIN端接器
键盘口	PS/2兼容键盘口,使用一个小型DIN端接器

表A-8：便携式主机后面板接口

特性	说明
并行接口(LPT)	36脚高密度端接器支持标准的Centronics模式，增强并行接口(EPP),或Microsoft 高速模式(ECP)
串行接口(COMA)	9脚针Sub-D端接器,支持RS-232串行口
SVGA输出口(SVGA OUT)	15脚Sub-D SVGA端接器
1型及11型PC卡接口	标准的1型及11型PC兼容的PC卡插槽
1型,11型及111型PC卡接口	标准的1,11,111型PC兼容的P唱插槽

表A-9：便携式主机交流电源

特性	说明
电源电压及频率	90-250伏有效值,45-66赫,连续运行CAT11类 100-132有效值,360-440赫,连续运行CAT11类
熔断器额定值 90V-250V工作 (159-0046-00)	UL 198/CSA C22.2 0.25寸X1.25寸,快速熔断,8A,250V
90V-250V工作 (159-0381-00)	IEC 127/Sheet 1 5mmX20mm,快速熔断,6.3A,250V
最大电源功耗	600瓦,电源电压最大寸
稳态输入电源	6安有效值,最大
启动浪涌电流	70安,最大
功率因数校正	有
接通/等待开关及指示器	前面板接通/等待开关，在开关傍边有LED(发光二极管)指示器。 电源电缆提供主电源折卸。

表A-10：便携式主机二次电源

特性	说明			
√直流稳压(组合系统,在每个插槽供电)	电压	最小电压	正常电压	最大电压
	+24V	23.28V	24.24V	25.20V
	+12V	11.64V	12.12V	12.60V
	+5V	4.875V	5.063V	5.250V
	-2V	-2.10V	-2.00V	-1.90V
	-5.2V	-5.460V	-5.252V	-5.044V
	-12V	-12.60V	-12.12V	-11.64V
	-24V	-25.20V	-24.24V	-23.28V

表A-11：便携式主机冷却

特性	说明
冷却系统	强制风循环(负压),使用6个并联运转的风扇。
冷却间隙	侧面及后面,2寸(51mm);本机应当平放运行,表面无阻挡。

表A-12：便携式主机机械结构

特性	说明
整机外廓尺寸 高(连同底脚)	(整个机箱外廓尺寸,见图A-1) 2.5寸(235mm)
宽	17.0寸(432mm)
深	17.5寸(445mm)
重量	30磅12盎司(13.9Kg),不随带安装模块,2个双宽插槽盖子,及空的附件袋。
装运形式	60磅13盎司(27.58Kg)最小配置(无模块)，带有标准附件。 86磅9盎司(39.26Kg)全配置，带有2个TLA7M4模块及标准附件(包括探头)。

图A-1： TLA704彩色便携式主机的正视及侧视图

TLA711彩色台式机箱特性

表A-13：台式机箱交流电源

特性	说明
电源电压	90-250伏有效值,45-66赫,连续运行CAT11类 100-132伏有效值,360-440赫,连续运行CAT11类
最大功耗	1350瓦电源功率(此最大功率耗散于一台满插装 13槽的仪器)
熔断器额定值(电流及电压额定值以及对于该电源电压所使用的熔断器类型) 90V-132伏安 有效值运行 高功率/低电源 (159-0379-00)	安全性:UL198G/CSA C22.2 尺寸:0.25寸X1.25寸 型式:慢动作的 额定值:20A/250V
103V-250伏安 有效值运行 (159-0256-00)	安全性:UL198G/CSA C22.2 尺寸:0.25寸X1.25寸 类型:NO.59/快动作的 额定值:15A/250V
2070V-250伏安 有效值运行 (159-0381-00)	安全性:IEC 127/Sheet 1 尺寸:5mmX20mm 类型:快动作“F”,高致断容量
启动浪涌电流	70A最大值
稳态输入电流	在90伏交流有效值时,最大15安有效值 在207伏交流有效值时,最大6.3安有效值
功率因数校正	有
通电/等待开关及指示器	前面板通电/等待开关,具有一体化的电源指示器

表A-14：台式机二次电源

特性	说明			
√直流稳压器(组合的系统在每个插槽提供电压)	电压	最小电压	正常电压	最大电压
	+24V	23.28V	24.24V	25.20V
	+12V	11.64V	12.12V	12.60V
	+5V	4.875V	5.063V	5.250V
	-2V	-2.10V	-2.00V	-.190V
	-5.2V	-5.460V	-5.252V	-5.044V
	-12V	-12.60V	-12.12V	-11.64V
	-24V	-25.20V	-24.24V	-23.28V

表A-15：台式机箱冷却

特性	说明
冷却系统	强制风循环系统，使用一个低噪音向心的风扇(鼠笼式的)结构, 具有不可移动的滤清器
风扇速度控制	后面板开关在全速或可变速度之间进行选择,插槽排出空气温度及环境温度是被监视的,因此,使得在最低运转风扇速度时,穿过具有最高出口气温的模块保持了恒定的温升。
插槽启动冷却	安装了一个模块启动致冷,以便通过打开气流活门机构把相应的被占用插槽进行冷却。通过只让气流吹

	到被安装的模块上而使冷却效率最佳。
温度读数灵敏度	100mv/℃ 当0℃时对应于0V输出
温度检测范围	-10℃至+90℃,温升≤50℃
间隙	2寸(51mm)机箱的背面,高及侧面

表A-16：台式机箱机械结构

特性	说明
整机外廊尺寸标准机箱 高(连同底脚)	(整机外廊尺寸见图A-2) 14.25寸(362.0mm)
宽	16.75寸(425.5mm)
深	26.5寸(673.1mm)
机箱(带有安装入机架结构) 高	14.0寸(355.6mm)
宽	18.9寸(480.1mm)
深	29.4寸至34.4寸(746.8mm至873.8mm)
重量 最小配置,带有台式控制器及插槽盖板	62磅2盎司(28.18Kg)
典型配置带有2个LA,1个DSO,及控制器	77磅14盎司(35.32Kg)
运输配置	118磅(53.52Kg)最小配置(无模块)带有台式机控制器及全部标准附件 172磅(79.38KG)全配置,带有台式机控制器,3个LA,2个DSO模块,及全部附件
装入机架全套配器	20磅(9.1Kg)
模块尺寸	13插入式槽

图A-2: 标准台式机箱前视及侧视图

图A-3: 带有装入机架结构选件的台式机箱的前视及侧视图

TLA711彩色台式机控制器特性

表A-17: 台式机控制器特性

特性	说明
处理器	Intel Pentium 133MHZ Pc-AT 结构,具有一个Intel 82430 HX(Triton 11)蕊片一套
主内存	EDO DRAM(动态存贮器)
外形结构	2个72脚单列存贮器模块,镀金
写入	对称的,2个单列存贮器模块,最小(64比特)
速度	60ns
安装配置	16M字节最小配置 32M字节最大配置
高速缓存	256千字节,二级(L2)写回高速缓存
闪速BIOS	512千字节
实时时钟及CMOS设	实时时钟/日历,具有10年寿命。标准的及高级的PC CMOS设置:

置NVRAM(典型的)	见BIOS说明
软盘驱动器	标准的3.5寸,1.44Mbyte,双面PC兼容的高密度软盘驱动器
硬盘驱动器	标准的PC兼容,带有ATA/增强集成的驱动(EIDE)接口
已格式化的容量	最小配置:840MByte 最大配置:2.16GByte 可随时更改;这些存贮容量在产品介绍时是合法的
显示类别	标准的PC图形加速技术(基于位区块传输的),能够驱动外部彩色VGA,SVGA,或XGA监视器
显示存贮器	基于DRAM(动态存贮器)的帧缓冲存贮器
字长	32bit
容量	1MByte
显示驱动	一个VGA,SVGA,或XGA兼容模拟输出口
显示规格	用户通过Windows 95选取: 用户通过Windows 95选取: 分辨率(象素) 颜色 DDCI 640X480 256 有 640X480 64K 有 640X480 16.8M 无 800X600 256 有 800X600 64K 有 1024X768 256 有
鼠标口	安装在前面板的PS2兼容鼠标口,使用一个小型DIN端接器。
键盘口	安装在前面板的PS2兼容键盘口,使用一个小型DIN端接器。
并行接口(LPT)	36脚高密度连接器,支持标准的Centronics 模式,高级并行口(EPP)或Microsoft 高速模式(ECP)。
串行接口(COM)	串行接口使用一个9脚针Sub-D端接器,支持PS-232串行口。
SVGA输出口(SVGA)	SVGA口使用一个15脚Sub-D SVGA端接器。
I型和II型PC卡接口	标准的I型和II型PC兼容的PC卡插槽。
I型,II型及III型PC卡接口	标准的I型,II型及III型PC兼容的PC卡插槽。

表A-18: 台式机控制器机械特性

特性	说明
重量	5磅3盎司(2.34Kg)
尺寸	标准的双槽宽,VX1 C型外机壳
整机外廓尺寸	
高	10.32寸(262mm)
宽	2.39寸(61mm)
深	14.7寸(373mm)

TLA700系列逻辑分析仪模块特性

表A-19:LA(逻辑分析仪)模块通道宽度和深度

采样存贮器深度 产品 存贮器深度

特性	说明	
通道数	产品	通道

	TLA7L1和TLA7M1 TLA7L2和TLA7M2 TLA7L3和TLA7M3 TLA7L4和TLA7M4	32个通道数和2个时钟/限制器 64个通道数和2个时钟/限制器 96个数据通道,4个时钟/限制器及两个判定器 128个数据通道，4个时钟/限制器,及4个判定器
采样存贮器深度	产品 TLA7L1,TLA7L2 TLA7L3,TLA7L4 TLA7M1,TLA7M2 TLA7M3,TLA7M4	存贮器深度 32K1 512K

1 Power Flex (容量灵活的)可配置到128K

表A-20: LA模块时钟

特性	说明	
异步时钟		
√内部采样周期[1]	4ns到50ms,在1-2-5顺序步进挡	
√最小可识别字[2]	通道到通道扭曲失真+采样不确定性 例如: 对一个P6417探头和4ns采样周期=1.6ns+4ns=5.6ns	
同步时钟		
时钟通道数[3]	产品	时钟通道数
	TLA7L1和TLA7M1 TLA7L2和TLA7M2 TLA7L3和TLA7M3 TLA7L4和TLA7M4	2 4 4 4
限制器通道数	产品 TLA7L1和TLA7M1 TLA7L2和TLA7M2 TLA7L3和TLA7M3 TLA7L4和TLA7M4	限制器通道 0 0 2 4
建立及保持窗口尺度(数据及限制器) (典型值)	通道到通道扭曲失真(典型值)+(2倍采样不确定性) 例如:对P6417探头=1ns+(2X500PS)=2ns	
建立及保持窗口范围	对每一个通道群组,建立及保持窗口可以步进移动,从8.5ns(TS)移到7.0ns(TS),步距0.5ns(建立时间)。 保持时间仿效在建立及保持窗口尺度中的建立时间计算。	
√最大异步时钟频率[4]	200MHZ,全速模式(激活的时钟边沿之间最小5ns) 100MHZ,半速模式(激活的时钟边沿之间最小10ns)	
分路传输时钟		
分路传输通道(TLA7L3,TLA7L4,TLA7M3,TLA7M4)	通道多路复用如下: A3(7:0) 与 D3(7:0) A2(7:0) 与 D2(7:0) A1(7:0) 与 D1(7:0) A0(7:0) 与 D0(7:0)	
(TLA7L1,TLA7L2,TLA7M1,TLA7M2)	通道多路复用如下: A3(7:0) 与 C3(7:0) A2(7:0) 与 C2(7:0) A1(7:0) 与 D1(7:0) 仅对TLA7L2及TLA7M2适用 A0(7:0) 与 D0(7:0) 仅对TLA7L2及TLA7M2适用	
在分路传输时钟边缘之间的时间[4]	在全速模式中分路传输时钟边缘之间的最小时间 5ns	

(典型值)在分路传输存贮时钟边缘之间的时间[4](典型值)	在半速模式中分路传输时钟边缘之间的最小时间为10ns 在全速模式中分路传输主时钟边缘之间最小10ns 在半速模式中分路传输主时钟边缘之间最小20ns
时钟状态机	
流水线延时	每个通道群组可以用流水线延时编程,使之延时0到3个激活时钟边缘

- 当它已经改变时(过渡存贮)，它可能使用存贮控制，并只存贮数据。
- 仅用于异步时钟。建立及保持窗口技术规格仅用于同步时钟。
- 不用的时钟通道可被用作限制器通道。任一或全部时钟通道都可能被使能。对于一个已使能的时钟通道，其上升沿，下降沿之一或两者都能够被选为激活的时钟边沿。
- 全速及半速模式皆受控于Power Flex(容量灵活的)选件以及升级套具。

表21：LA模块触发系统

特性	说明
触发源	
字/范围识别器	16个字识别器。字识别器可以被组合以形成全宽的，双连接的范围识别器。可以有以下选择： 16个字识别器　0个范围识别器 13个字识别器　1个范围识别器 10个字识别器　2个范围识别器 7个字识别器　3 个范围识别器 4个字识别器　4个范围识别器
范围识别器通道序列	从最大有效探头群组到最小有效探头群组: C3 C2 C1 C0 E3 E2 E1 E0 A3 A2 D3 D2 A1 A0 D1 D0 Q3 Q2 Q1 Q0 CK3 CK2 CK1 CK0 少于136个通道的模块的失踪通道均被忽略掉。当模块并合时，其范围识别器扩展跨越这两个模块；其主模块1含有最大有效群组。
毛刺探测器[2,3]	每个通道群组可被使能，以探测毛刺。
最小可探测毛刺脉冲宽度(典型值)	2.0ns (带有P6417探头的单通道)
建立及保持违章探测器[2,4]	每个通道群组均可被使能去探测建立及保持违章其探测范围是从该时钟边沿之前8ns到该时钟边沿之后8ns。该范围以0.5ns增量步进可选择。每个窗口的建立及保持违章可被单独编程。
瞬变过程探测器[2,5]	每个通道群组可以被使能或退使能，以探测在当前的合法数据采样与其前一合法数据采样之间的瞬变过程。
计数器/计时器[6]	2个计数器/计时器，宽51比特，能够被高达250MHZ的时钟同步 最大的计数为251 最大的时间为9.0076秒或104天
信号1 信号2 触发输入	一个后挡板输入信号 一个后挡板输入信号 一个后挡板输入信号，如果采集和Magni Vu 还没有被触发，则该输入信号就使它们发生触发。

激活触发源[7] 触发状态 V触发状态序列变化率	最多16个(除了计数器/计时器而外) 16 与接收合法数据采样率相同，最大值 250MHZ。
触发机激活	
主采集触发器 主触发位置 增量计数器 启动/停止计时器 复位计数器/计时器	触发主数据采集存贮器 触发位置对任一数据采样(间界4ns)是可编程的 作为计数器使用的两个计数器/计时器中的任一个都可以是被增量的(+1)。 作为计时器使用的两个计数器/计时器中的任何一个都可以被启动或停止。 两个计数器/计时器中的任一个都可以被复位。当一个计数器/计时器被当作计时器并且被复位时,该计时器继续处于其启动了的状态,或者已停止的状态(该状态已经预先给复位了)
信号输出	信号发送到后挡板以便其它模块使用
触发输出	触发输出信号发送到后挡板去触发其他模块
存贮控制	
全局存贮	存贮只有当满足特定条件时才是许可的。这个条件可以使用任何触发机资源(计数器/计时器除外)。在当前触发状态中定义的存贮命令 将取代全局存贮控制。 全局存贮可被用于启动被始开机(缺省的)或关机的数据采集存贮
根据随机事件	存贮可以被打开或关闭；只有当前的采样是被存贮的。随机事件存贮控制取代任何全局存贮命令。
数据块存贮[8]	当其使能时,在该合法采样的前、后31个采样是被存贮的。
毛刺违章存贮	数据采集存贮器可以被使能，以便当使用异步时钟时，随同每个数据采样一起，把毛刺违章信息贮存起来。探头数据存贮容量被降低一半(其另一半保持违章信息)。最快的异步时钟额定值被降低到10ns。

- 对于并合模块，其主模块是被安装在较低编号的插槽内。
- 每个毛刺探测器，建立和保持违章探测器，或者瞬变过程探测器的使用，要求安排一个字识别器资源。
- 任一毛刺必须是豚宽变化达到通道至通道扭曲失真技术指标+0.5ns。
- 任一建立时间值变化必须达到1.6ns；任一保持时间值变化必须达到1.4ns。
- 在全部通道都已被使能的情况下，这个模式可以被用于建立瞬变过程存贮的选择。
- 计数器可被用作可置位的，可复位的，或可测试的指示器，并且其复位等得时间为0。
- 字识别器是被各个挨次交换当作：信号输入1(Signal In 1)，信号输入2(Singnal 2)，毛刺探测，建立和保持探测，或瞬变过程探测资源而被增加上去的。
- 当毛刺存贮或建立和保持违章被使能时，数据块存贮就不准许。

表A-22：P6417探头的LA模块输入参数

特性	说明
√门限电压精度 门限电压范围及步长 门限通道选择	±100mv 从＋5v到-2v可选,步长50mv 16个门限群组指派给诸通道。每个探头有两

	个门限设置，一个给时钟/限制器通道，而另一个分给数据通道。
√通道至通道扭曲失真	最大值≤1.6ns(当模块并合时,从属模块增加 0.5ns)
通道至通道扭曲失真(典型值)	典型值≤1.0ns(当并合时,从属模块增加0.3ns)
采样不确定性	
异步的：	1个采样周期
同步的：	500PS
探头输入电阻(典型值)	20KΩ
探头输入电容(典型值)	2PF最大
最小摆率(典型值)	0.2V/ns
最大工作信号 探头过驱动	6.5V锋锋值 -3.5V绝对输入电压最小值 6.5V绝对输入电压最大值 超越门限电平最低规定± 250mv，或信号摆幅的± 25%,取其中最大者。 超越门限电平最大± 4V。
对于探头最大的非破坏性输入信号	± 15V
最小输入信号脉宽(单通道)(典型值)	2ns
从探头触点到输入探头端接器的延迟时间(典型值)	7.33ns

表A-23：LA模块Magni Vu性能

特性	说明
Magni Vu存贮器深度	每通道2016个采样
Magni Vu采样周期	数据是异步采样的,并且每500P一个,存贮在一个单独的高分辨率内存之中

表A-24：并合的LA模块

特性	说明
可被并合在一起的模块数目	两个相邻的模块，不必考虑通道宽度及存贮深度(仅限于TLA7L3,TLA7L4,TLA7M3,TLA7M4)
并合之后的通道数目	两个模块的数据通道的总和,加上主模块的CLK/QUAL通道(该并合系统的激活时钟),加上CLK /QUAL通道(该并合系统的非激活存贮时钟通道)
并合系统数据采集深度	通道深度等于两个模块中较小的深度
在并合之后,时钟及限制器通道数目	在主模块上,与其时钟和限制器的数目相同。在从属模块上的时钟限制器对于定时不起作用，而只是被存贮。
并合系统触发资源	除了字识别器，建立和保持违章探测器、毛刺探测器，以及瞬变过程探测器的宽度都被增加到并合系统的通道宽度而外，其触发资源与单个模块相同。

表A-25：LA模块数据管理

特性	说明
永久性存贮器的保存时	机内电池供给NVRAM。电池寿命〉10年

间(典型值)	

表A-26：LA模块机械结构

特性	说明
插槽宽	要求两个主机插槽
重量	对于TLA7L4或TLA7M4为5磅10盎司(2.55KG) 对于TLA7L4或TLA7M4国内运输包装为8磅(3.63KG)
整机尺寸	
高	10.32寸(262MM)
宽	2.39寸(61MM)
深	14.7寸(373MM)
探头电缆	
P6417长	6尺(1.8M)
主机内锁	新1.4ECL完成锁紧

TLA 700系列数字示波器模块特性

表A-27：DSO模块信号采集系统

特性	说明		
V直流增益精度	± 1.5%,当满刻度量程从20MV至100MV时 ± 2.0%,当满刻度量<19.9MV时		
V内偏置精度[1]	满量程设置	偏置精度	
	10MV-1V	± [(0.2%X偏置电压绝对值)+1.5MV+ (6%X满量程值)]	
	1.01V-10V	± [(0.25%X偏置电压绝对值)+15MV+(6%X满量程值)]	
	10.01-100V	± [(0.25%X偏置电压绝对值)+15MV+(6%X满量程值)]	
V模拟带宽,当50Ω直流耦合时	满量程设置	带宽[2]	
	101.V-100V	直流-500MHZ(TLA7E1和TLA7E2) 直流-500MHZ(TLA7D1和TLA7DE2)	
	100MV-10V	直流-1GHZ(TLA7E1和TLA7E2) 直流-500MHZ(TLA7D1和TLA7D2)	
	50MV-99.5MV	直流-750MHZ(TLA7E1和TLA7E2) 直流-500MHZ(TLA7D1和TLA7D2)	
	20MV-49.8V	直流-600MHZ(TLA7E1和TLA7E2) 直流-500MHZ(TLA7D1和TLA7D2)	
	10MV-19.9MV	直流-500MHZ(TLA7E1和TLA7E2) 直流-500MHZ(TLA7D1和TLA7D2)	
模拟带宽选择	20MHZ,250MHZ,及全带宽(FULL)对于每个通道可选的		
计算出来的上升时间(典型值)[3]典型的全带宽上升时间如本表右栏所示	全带宽量程设置	TLA7E1和TLA7E2	TLA7D1和TLA7D2
	10.1-100V	900PS	900PS
	100MV-10V	450PS	900PS
	50MV-99.5MV	600PS	900PS
	20MV-49.8MV	750PS	900PS
	10MV-19.9MV	900P	900PS
交扰(通道隔离)	在任何两个通道具有相等的灵敏度设置的条件下,		

	≥300:1(在100MHZ时),以及≥100:1(在其通道灵敏度为满量程设置的额定值带宽时)。		
数字化的比特数	8比特		
实时采样的有效位数(典型值)	输入频率	TLA7E1 及 TLA7E2GS/S(每个通道)	TLA7D1及TLA7D2 2.5GS/S(每个通道)
	10.2MHZ	6.2 bits (比特)	6.2 bits
	98MHZ	6.1 bits	6.1 bits
	245MHZ	6.0 bits	6.0 bits
	490MHZ	5.7 bits	5.7 bits
	990MHZ	5.2 bits	N/A(无效的)
频率限制,上限20 MHZ带宽限定(典型值)	20MHZ		
频率限制,上限250MHZ带宽限定(典型值)	250MHZ		
输入通道数目	产品	通道数	
	TLA7E2 TLA7D2 TLA7E1 TLA7D1	4 4 2 2	
输入耦合	直流、交流，或接地[4]		
输入阻抗,直流-1MΩ耦合	1MΩ±5%与10PF±3PF相并联		
输入阻抗选择	1MΩ或50Ω		
输入电阻,直流-50Ω耦合	50Ω±1%		
输入电压驻波比,直流-50Ω耦合	≤1.3:1(从直流到500MHZ) ≤1.5:1(从500MHZ到1GHZ)		
输入电压最大值,当直流-1MΩ,交流-1MΩ,或接地耦合时	300伏有效值,但不大于±420伏锋值,安装类别2级,在1MHZ以上额定值降低20分贝/10倍频。		
输入电压最大值,当直流-50Ω或交流改500Ω耦合时	5伏有效值, 峰值≤±25伏		
低频限制,交流耦合(典型值)	≤10HZ(当交流-1MΩ耦合时) ≤200KHZ(当交流-50Ω耦合时)[5]		
V随机噪声电压	带宽选择 均方根值噪声电压 全带宽 ≤(350UV+0.5%X满刻度设定值) 250MHZ ≤(165UV+0.5%X满刻度设定值) 20MHZ ≤(75UV+0.5%X满刻度设定值)		
内部偏置范围	满刻度量程设定值 偏置范围 10MV-1V ±1V 1.01V-10V ±10V 10.1V-100V ±100V		
量程,满刻度量程灵敏度,对于全部通道	10MV到100V6		
阶跃响应建立误差(典型值)[7]在阶跃的中	满刻度量程设置	±阶跃响应	最大建立误差(%)当时间间隔为

值电平穿			20ns　　100ns　　20ms
过后某个指定时间间隔终点处的电压值,与该阶跃的中值电平穿过后一秒处的电压值之间的最大绝对差额,以该阶跃幅度的百分比来表示。参见 IEEEstd. 1057, Section 4.8.1, Setting Time Parameters (建立时间参数, IEEE标准)	10MV-1V 10.1V-10V 10.1V-100V	≤ 2V ≤ 20V ≤200V	0.5%　　0.2%　　0.1% 1.0%　　0.5%　　0.2% 1.0%　　0.5%　　0.2%

- 基本偏置是数字存贮示波器输入值上的额定电压电平，该输入值对应于弃模/数转换器动态范围的中心。
- 所给出的范围是对于其环境温度范围在0℃至+30℃的。在+30℃以上，上限带宽频率降低5MHZ/℃。带宽必须被设定为FULL(全带宽)。
- 上升时间(舍入成其最的接近的整数50PS)是当选定为全带宽时，从这一带宽计算出来的。它是根据以下公式定义的：上升时间(ns)=450÷带宽(MHZ)
- GND输入耦合是把输入端与其衰减器断开，并且把地参考电压连接到该衰减器的输入端。
- 当使用10X的无源探头时，交流耦合的低频界限被降低到10倍。
- 灵敏度范围从10MV至100V满刻度，按1-2-5顺序粗调。在粗调挡之间，你能够用一个分辨率等于更灵敏的粗调挡的 1%的灵敏度来调节。例如，在500MV及1V量程之间，其灵敏度可以被设置成具有5MV的分辨率。
- 全带宽建立误差典型是小于此表的百分数。

表A-28：DSO模块时基系统

特性	说明	
范围,扩展的实时采样率	5个采样/秒至10兆采样/秒,按1-2.5-5顺序分挡	
范围,实时采样率	产品	范围
	TLA7E1和TLA7E2	25兆采样/秒至5千兆采样/秒,在全部通道同时进行, 按1-2.5-5顺序分挡
	TLA7D1和	25MS/S至2.5GS/S,在全部通道同时进行。 按1-2.5-5顺序分挡
记录长度	512,1024,2048,4096,8192及15000	
V长期采样率	± 100PPM,覆盖任何≥1MS的间隔¡	

表A-29：DSO模块触发系统

特性	说明	
V对于脉冲毛刺或脉宽触发的时间精度	时间范围	精度
	2ns至500ns 520ns至1s	±(设定值的20%± 0.5ns) ± (104.5ns+设定值的0.01%)
V边沿触发电平的直流精度,直流耦合	± ((2%X(设定值的绝对值))+满刻度量程的0.03+偏置精度),当信号的上升及下降时间≥20ns时。	
脉冲毛刺及脉宽触发的时间范围	2ns-1s	
触发电平的范围	源	范围
	任一通道	满刻度范围的± 100%
触发位置的范围	最小:0%	

触发电平的分辨率	最大:100% 满度值的0.2%,对任一通道源	
触发位置的分辨率	一个采样间隔，对任一所用的采样率。	
脉冲类的未成形信号的 触发灵敏度(典型值)	满度值的10%,当直流至500MHZ,垂直设定值 >100MV满度值并且≤10V满度值(在BNC端 子上输入)时。	
脉冲类触发宽度及毛刺 的灵敏度	满度值的10%,当垂直设定值〉100MV满度值并且≤10V满度 值(在BNC端子上输入时)。	
V边沿类型触发，直流 耦合时的灵敏度	当触发源是直流耦合的，对于稳定的边沿触 发一次数据采集所需最小的信号电平。	
	产品　触发源　灵敏率 TLA7E1和 TLA7E3　任一通道　满量程的3.5%, 当从直流至50 MHZ时,在1GMHZ 时, 增至满量程 的10%。	
	TLA7D1和 TLA7D2　任一通道　满量程的3.5%, 当从直流至50 MHZ时,在500 MHZ时, 增至 满量程的10%。	
非直流耦合边沿类触发 的灵敏度(典型值)	触发耦合	形成稳定的触发的典型信号电平
	交流	当频率在60HZ以上时与直流耦合的极限值相同;低于60HZ时,信号 衰减。
	高频抑制	当直流至30KHZ时,1.5倍于直流 耦合的极限值;高于30KHZ时信号 衰减。
	低频抑制	当频率在80KHZ以上时,1.5倍于 直流耦合的极限值;低于80KHZ时,信号衰减。
	噪声抑制	3倍于直流耦合的极限值。
对于脉冲类型的触发,最小脉冲 或重新“点火” 的时间，以及最小瞬变 过程的时间(典型值)	当垂直设定值〉100MV并且≤10V在BNC端 子输入时	
	脉冲分类　最小宽度　最大重新“点火” 毛刺　1ns　2ns+5%X (毛刺宽度设定值)　宽度 1ns　2ns+5%X(毛刺宽度 设定值的上限值)	
边沿触发的触发位置误 差典型值)	采集模式	触发位置误差[1]
	采样	±(1个采样间隔+1ns)

- 触发位置误差典型地小于此处所给出的值。这些值是对于这样一些触发信号而言的，即这些信号在其触发点的摆率≥5%X(满刻度值/ns)。

表A-30：DSO模块前面板连接器

特性	说明
V探头补偿调整器,输出电压,探头补器输出电压以峰-峰值 电压计量	0.5V(底部至顶部)± 1%,接入一个≥50Ω 负载。

表A-31：DSO模块确认和依从

关于插入或V XI模块的安全性确认

EC宣告低电压的依从性	本产品已被实验证实符合以下技术规范，该规范已列入欧洲共同体(EC)的官方杂志： 低电压管理 73/23/EEC EN61010-1:1A21995 关于测量，控制及实验室用的电气设备的安全要求
认可	UL3111-1关于电气测量及试验设备的标准 CAN/CSA C22.2 NO.1010.1 关于测量、控制和实验室用电气设备的安全要求。
关于插入或VI模块的安全性确认	对于模块(插入或VXI)是经由Underwnriters 实验室(UL)确认安全性的。UL编目申请只有当该模块被装个某个UL已编目的次产品内的时候方才可以。 对于模块(插入或VXI)得到CUL或CSA批准，批准申请只有当该模块被装入某个CUL或CSA已批准的产品的时候方才可以。
安装类型说明	本产品上的终端可能有不同的安装类型规定。这些安装类型是： CAT III 分布式级主机(通常是永久地连接)。这一层次的设备典型地是在固定的工业场合 CAT II 局地级主机(墙壁插座)。本级别设备包括应用，便携式工具，及类似产品，设备通常是电缆连接的。 CAT I 二次的(信号级)或电池运行的电子设备电路。
批准条件	安全确认/依从，是在以下条件时制定的： 运行温度：+5℃至+40℃ 最大运行高度：2000公尺
IEC特性	设备类型： 试验及测试 安装类型II 污染等级2 安全分类1

表A-32 DSO模块机械结构

外廓维度 **高**: 262.5MM(10.32寸)
宽: 60.66MM(2.39寸)
深: 373.38MM(14.70寸)

特性	说明	
插槽宽	要求2个主机插槽	
重量	产品	重量
	TLA7D1及TLA7E1 TLA7D2及TLA7E2	2.44KG(5.39磅) 2.55KG(5.63磅)
重量(运输的)	产品 TLA7D1及TLA7E1 TLA7D2及TLA7D2	重量 6.35KG(14磅) 7.71KG(17磅)
外廓维度	高: 262.5MM(10.32寸) 宽: 60.66MM(2.39寸) 深: 373.38MM(14.70寸)	

术语汇编

交流耦合(AC Coupling)

一种DSO 的工作模式，它把信号的直流分量截断，而使信号的动态(交流)分量通过。适于观察通常重叠在直流信号上的交流信号。

数据采集(Acquisition)

从输入通道采集信号的过程，对其结果进行处理，并进行数据显示。

激活模式(Active Module)

本模式在其系统窗口内用指示器突出加亮。

混淆(Aliasing)

混淆情况发生于当数据的采样率低于该数据的变化率时。当这种情况发生时，显示出令人误解的数据，因为，该仪器丢失了在采样点之间所发生的数据变化。而落入符合毛刺技术定的数据采样当中的那些数据脉冲，就当毛刺而被存贮及显示。另见异步数据采集和毛刺(Asynchronous acquisition and glitch)。对于DSO 数据，其所显示的波形可能出现未触发的和非常低频率的波形。对于复杂波形，由于其高次皆波的混淆发生失真。

点火(Arm)

设定何时该模块应当开始寻找触发信号。

断言(Assert)

引起某个信号或线路,从其逻辑为"伪"状态改变成其逻辑"真"状态。

异步数据采集(Asynchronous acquisition)

使用逻辑分析仪内部产生的时钟信号实现数据采集。该时钟是与在测试的系统时钟无关的，并且，你可以把它设成不同的时 钟频率。你应当使用这样一个异步时钟频率，使他 5至10倍的快于你的数据变化率，以便避免混淆。另见混淆(Aliasing)。

衰减(Attenuation)

当信号通过一个衰减装置时，例如DSO探头或衰减器(其输入大小对其输出大小的比值),该信号幅度被降低的比值。例如，一个10X探头使信号的输入电压衰减，或降低为1/10。

语句(Clause)

触发程序的技术述语。一个或多个"事件"(If语句)或反应动作(Then语句)的组合。当"事件"被满足的时候，其反应动作就执行。另见State(状态)。

时钟周期(Clock cycle)

产生一个存贮时钟所需事件的布尔集合。你可以定义一系列时钟输入，并使用布尔运算符把它们连接起来。只有当此时钟方程为"真"时，数据才会被采样并存入内存。

时钟限制(Clock qualification)

通过使用一个或更多的母线信号组合起一个采集时钟，把不相干的数据进行过滤掉的过程。

时钟限制器(Clock qualifier)

对于其数据采集时钟起逻辑选通闸门作用的一个外部信号。当这个外部信号是逻辑"伪"时，不允许其数据采集时钟把所采集的数据装入数据采集存贮器。

计数器(Counter)

一种触发器编程装置，它把某种事件的发生数记录下来。

光标(Cursors)

成对的标记，你可以用它们去在两个数的位置之间做测量。

数据采样(Data Sample)

在发生一次(或一个周期)数据采集时钟过程中，所记录的数据。对于每个通道，一个数据采样包含一个二进制位。

数据窗口(Data Window)

用于显示被获取数据的窗口，有两类数据窗口：列清单(列表)窗口和波形窗口。

直流耦合(DC Coupling)

一种DSO 工作模式，它使交流的和直流的信号分量两者皆通过到该DSO电路。这种模式对于触发系统和垂直系统两者皆有。

差值测量(Delta measurement)

在存贮器中两点之间的差值。例如，在一个被选定的波形中，两光标之间的电压差值。

分路传输(Demutiplex)

去识别和分开多路传输的信号(例如:来自微处理器的一些信号)。把共享同一条线路的不同信号分开，并把这些信号组织进入有用的信息之中。

数字实时信号采集(Digital real-time signal acquisition)

一种数字化技术,它用4至5倍于DSO带宽的采样频率对其输入信号采样。结合Sin(X)/X内插，其输入高达其带宽的全部频率分量都被精确地显示出来。

数字化(Digitizing)

把连续的模拟信号进行转化的过程，例如，把一个波形转换成一个离散的数字集合，该数字代表着其信号在特定时间点上的幅度。

无关(Don't care)

符号(X)被用于替代某个数字符号者,表明这个通道或字符的值是被忽略的。

边沿(Edge)

信号从低到高或从高到低的瞬变过程。

边沿触发(Edge trigger)

进行触发是发生于：当该模块探测到触发源在指定方向 (其触发信号的斜坡)通过其指定的电平时，即边沿触发。

外时钟(External Clock)

对逻辑分析仪来说是在外部的时钟，并且，通常是与在测试的系统同步的。

内部信号(Internal Signal)

某一条内部通信线路可被置位作为一个记号。一个内部信号，在触发程序中，可以被作为事件或反应动作使用。当其作为事件使用时，如同其他事件一样，该内部信号被测试其“真/伪”值；当其作为反应动作使用时，若其结果条件满足，则该信号就能够酒精灯地被置位或清除。

毛刺(Glitch)

一种非固有的信号。它形成这样一个瞬态过程，在相继的采样时钟周期之间，瞬变通过其门限电压两次或多次。噪声尖峰信号及脉冲振铃瞬变即是毛刺的例子。

接地耦合(Ground (GND) Coupling)

一种DSO耦合方式的选择，它把输入信号从垂直系统断开。

内部时钟(Internal Clock)

一种时钟模式，该模式中，输入逻辑信号的采样产生，是与在测试系统的活动异步的。

内插(Interpolation)

一种显示方法，它用于把所要求的采样点连接起来，并把它们作为一个连续波形显示出来。

列清单窗口(Listing Window)

一种数据窗口，它用于观察在测试系统中的数据流。所获取的数据以清单(表格式文本文件)格式显示出来。

MagniVu数据(MagniVu data)

在一个特殊内存中所存贮的高速数据。

并合模块(Merge modules)

物理地或逻辑地把两个LA模块连接在一起，以形成一个具有更大通道宽度的单个模块。

微处理器支持(Microprocessor support)

可选择的微处理器软件，它允许逻辑分析仪把从微处理器获取的数据做反汇编。

助记符反汇编(Mnemonic disassembly)

对于从微处理器或数据母线获取的数据的一种显示格式。逻辑分析仪把母线活动解码，并把它以例如如下的格式显示出来：工作周期型，指令名称，以及中断级。助记符及汇编的高级形式能够检查沉长的排队数据，并提供类似原始汇编语言源码清单的显示。

模块(Module)

插入到主机的单元，给仪器提供一些能力，比如逻辑分析。

模块触发(触发)(Module trigger (trigger))

专门指门某个单模块的触发。何时某个模块触发出现：该模块连续不断地获取数据直到过触数据的设定总量，然后就停止。

探头荚(Podlet)

一个电路插接器，它包括软导线和连接好的一个插头，它提供方形插头连接件，去接在测试电路的一亘数据采集通道和一个接地脚。

预触发(Pretrigger)

数据记录的一个特定部分，其中容纳着在触发事件之前所获得的数据。

探头适配器(Probe adapter)

微处理器专用线一套，它把LA模块探头连接到在测试系统。

限制空隙(Qualification gap)

限制空隙指出，由于存贮限制或“不存贮”触发动作，一些数据采样未被存贮。在列清单窗口中，限制空隙是用一条水平的灰线指示出来的。在波形窗口中，限制空隙是用一个空白垂直空隙指示出来的。

记录长度(Record length)

在一次数据采集中所指定的采样数目。

采样时钟(Sample Clock)

一种时钟信号，它决定何时模块对数据采样的时刻。采样时钟可以被设置成为，由内部时钟(异步采集)所规定的规律的间隔上发生。或者，发生在当一个外部时钟与限制器信号相结合的一个布尔表达式为“真”的时候(同步采集)。

采样率(Sample rate)

数据以此频率被记录于逻辑分析仪之中。

采样(Sampling)

捕获输入信号的过程，例如某个电压，在某个离散的时刻，并保持它恒定，这样，它就能够被量化。

扭曲失真(Skew)

输入通道之间的相对时间差。根据一个边沿相对于其他通道来测定。还有，由于具有不同传输延时的并行通道，所引起的数据错误表现。

等待(Stanby (STBY))

类似关机状态，此时，该仪器处于不用态。即使当该仪器处于等待状态，某些电路是起作用的。

状态(State)

一种触发程序技术术语。在触发程序中的一步，由一个或多个语句构成。另见语句(Clause)。

存贮限制器(Storage qualification)

把已被获取，但你不想存入采集存贮器的数据过滤出来的处理方法。这样，使得你避免用不相干的数据采样，把你的模块采集存贮器填满。

符号基数(Symbolic radix)

一个格式，它允许你用助记符(名称)替代在触发窗及数据窗内的基数数字。

同步采集(Synchronous acquisition)

使用对逻辑分析仪来说是外部产生的时钟信号，来实现的一种数据采集。这个时钟通常是在测试系统内的时钟。该外时钟通常与在测试系统同步的，而且可能是或可能不是周期的。

系统触发(触发全体)(System trigger (trigger all))

对全部模块的一个首要命令，它使所有模块停止寻找触发，并获取它们的过触发数据，而无论它们是否已被点火，或是否满足了它们自己的触发条件。系统触发还对整个数据采集起着首要参考点的作用。在数据窗口中，时序和位置信息是相对于其系统触发的。

时间相关(Time correlation)

由不同的模块，所捕获的独立事件的跟踪，并指示它们在时间上的相互关系。特别是，把来自不同模块的数据按时间顺序交插起来放入一个单个的显示中。展示出在独立的时钟同步电路中间实时的交互作用。

时间印记(Time Stamp)

随同每个数据采集周期存贮的离散的时钟值。

时钟(Timer)

记录经历时间的触发程序器件。

门限电压(Threshold voltage)

输入信号与之比对的一个电压。

触发(Trigger)

导致采集周期终结的事件或条件。当已启动时，该仪器连续不断地从在测试系统获取数据，直到该触发出现为止。在进行触发之后，该仪器连续不断地获取数据，直到其后置填充要求达到为止。

触发位置(Trigger position)

在采集存贮器内触发驻留的地方，进行选择把触发放在存贮器的中心，意味着数据采集的一半，是由在触发之后产生的数据组成的。

触发程序(Trigger program)

一系列条件(类似于软件编码)，它定义你所想捕获和观察的数据。触发程序还规定对一些数据事件的若干反应动作。触发程序过滤出已获取的数据，以发现某个特定的数据事件，或一系列数据事件。触发程序能够从其他模块接受信息，或者，送出一些信号到该逻辑分析仪之外。

解除断言(Unassert)

导致某个信号或线路从其逻辑真改变到其逻辑伪状态。

波形窗口(Waveform window)

用于观察在测试系统中时序关系的一种数据窗口。该获取的数据被显示为一系列波形。